

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-128148

(43)Date of publication of application : 16.05.1997

(51)Int.Cl.

G06F 3/033

G06F 3/023

H03M 11/04

(21)Application number : 07-288614

(71)Applicant : KATO YOSHINARI
KATO SHUNJI

(22)Date of filing : 07.11.1995

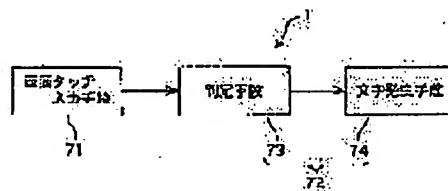
(72)Inventor : KATO YOSHINARI
KATO SHUNJI

(54) SCREEN TOUCHING TYPE INPUT DEVICE AND DATA INPUT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a screen-touching type input device improving operability by executing two touching operation to a point on an information code displayed on a screen to select and process two kinds of information.

SOLUTION: The information codes such as keys, icons displayed on the screen are touched by a touching means in this picture touching type input device. First and second pieces of information are set to the information code. A picture touching input means 71 detects that the information code is touched by the touching means. An information selective processing means 72 judges whether the touching means moves more than a prescribed length while touching the inside of the area of the information code, and processes information. Then when the touching means moves more than the prescribed length, second information of the information code is selected and outputted but when the touching means moves less than the prescribed length, first information of the information code is selected and outputted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 31.01.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2006-003877

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 02.03.2006

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J.P.)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-128148

(43) 公開日 平成9年(1997)5月16日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/033	3 6 0		G 0 6 F 3/033	3 6 0 P
	3/023		3/023	3 1 0 L
H 0 3 M 11/04				

審査請求 未請求 請求項の数29 O L (全 40 頁)

(21) 出願番号 特願平7-288614

(22) 出願日 平成7年(1995)11月7日

(71) 出願人 594001694

加藤 善也

東京都八王子市めじろ台3-34-6

(71) 出願人 594001708

加藤 俊司

東京都八王子市めじろ台3-34-6

(72) 発明者 加藤 善也

東京都八王子市めじろ台3-34-6

(72) 発明者 加藤 俊司

東京都八王子市めじろ台3-34-6

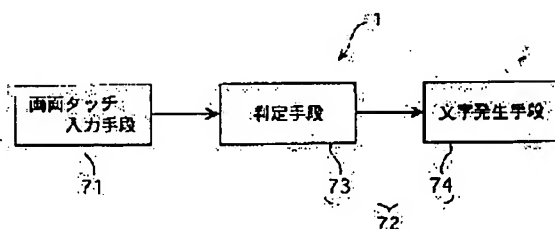
(74) 代理人 弁護士 木下 實三 (外2名)

(54) 【発明の名称】 画面タッチ式入力装置およびデータ入力装置

(57) 【要約】

【課題】 画面上のキーやアイコン等の情報記号に対して2種類のペン入力操作を行えて操作性を向上できる画面タッチ式入力装置を提供すること。

【解決手段】 画面タッチ式入力装置は、液晶画面に表示されるキーやアイコン等の情報記号に第1、第2の2つの情報を設定し、前記情報記号がタッチ手段でタッチされたことを検出する画面タッチ入力手段71、および前記タッチ手段が前記情報記号の領域内をタッチしたまま所定長さ以上移動した場合にはその情報記号の前記第2の情報を選択して出力し、タッチ手段の移動距離が所定長さ以内であればその情報記号の前記第1の情報を選択して処理する情報選択処理手段72を設けることで構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画面に表示される情報記号をタッチ手段によってタッチする画面タッチ式入力装置において、前記情報記号には第1および第2の2つの情報が設定されているとともに、前記情報記号がタッチ手段でタッチされたことを検出する画面タッチ入力手段と、前記タッチ手段が前記情報記号の領域内をタッチしたまま所定長さ以上移動した場合にはその情報記号の前記第2の情報を選択して処理し、タッチ手段の移動距離が所定長さ以内であればその情報記号の前記第1の情報を選択して処理する情報選択処理手段と、を備えていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項2】 請求項1に記載の画面タッチ式入力装置において、前記情報記号は画面に表示されるキーで構成され、このキーには第1および第2の情報として文字、数字、記号等を表す第1および第2の記号コードが設定されているとともに、前記情報選択処理手段は、前記タッチ手段がキーをタッチしたままそのキー領域内を所定長さ以上移動したか否かを判定する判定手段と、この判定手段によって前記タッチ手段がキーをタッチしたまま所定長さ以上移動したと判定された場合にはそのキーの第2の記号コードを出力し、タッチ手段の移動距離が所定長さ以内と判定された場合にはそのキーの第1の記号コードを出力する文字発生手段と、を備えて構成されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項3】 請求項1に記載の画面タッチ式入力装置において、前記情報記号はアプリケーションを表すアイコンで構成され、このアイコンには少なくとも第2の情報として前記アプリケーションを起動させる情報が設定されているとともに、前記情報選択処理手段は、前記タッチ手段がアイコンをタッチしたままそのアイコン領域内を所定長さ以上移動したか否かを判定する判定手段と、この判定手段によって前記タッチ手段がアイコンをタッチしたまま所定長さ以上移動したと判定された場合にはそのアイコンが指示するアプリケーションを起動させるアプリケーション起動手段と、を備えて構成されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項4】 画面に表示される情報記号をタッチ手段によってタッチする画面タッチ式入力装置において、前記情報記号には第1および第2の2つの情報が設定されているとともに、前記情報記号がタッチ手段でタッチされたことを検出する画面タッチ入力手段と、前記タッチ手段が前記情報記号の領域内をタッチし続けていた時間が所定時間以上の場合にはその情報記号の前記第2の情報を選択して処理し、タッチ手段のタッチ時間が所定時間以内であればその情報記号の前記第1の情報を選択して処理する情報選択処理手段と、を備えていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項5】 請求項4に記載の画面タッチ式入力装置において、前記情報記号は画面に表示されるキーで構成

され、このキーには第1および第2の情報として文字、数字、記号等を表す第1および第2の記号コードが設定されているとともに、前記情報選択処理手段は、前記タッチ手段がキーを所定時間以上タッチし続けたか否かを判定する判定手段と、この判定手段によって前記タッチ手段がキーを所定時間以上タッチし続けていたと判定された場合にはそのキーの第2の記号コードを出力し、タッチ手段のタッチ時間が所定時間以内と判定された場合にはそのキーの第1の記号コードを出力する文字発生手段と、を備えて構成されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項6】 請求項4に記載の画面タッチ式入力装置において、前記情報記号はアプリケーションを表すアイコンで構成され、このアイコンには少なくとも第2の情報として前記アプリケーションを起動させる情報が設定されているとともに、前記情報選択処理手段は、前記タッチ手段がアイコンを所定時間以上タッチし続けたか否かを判定する判定手段と、この判定手段によって前記タッチ手段がアイコンを所定時間以上タッチし続けていたと判定された場合にはそのアイコンが指示するアプリケーションを起動させるアプリケーション起動手段と、を備えて構成されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項7】 請求項1から請求項6のいずれかに記載の画面タッチ式入力装置において、前記タッチ手段は、ペンを備えて構成されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項8】 複数のキーが設けられたキー入力手段と、このキー入力手段で入力された各キーのデータを処理する処理制御部と、データを表示する画面とを備えるデータ入力装置であって、前記画面には前記キー入力手段と同じキー配列が表示されたキー表示領域が設けられるとともに、前記処理制御部は、前記キー表示領域に表示されるキー配列を切り替える配列切替手段と、前記キー入力手段のキーが入力された際に画面に表示されているキー配列の対応するキーのデータが入力されたと判断して処理するデータ処理手段とを備えることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項9】 請求項8に記載のデータ入力装置において、前記キー表示領域に表示されたキーをタッチすることでそのキーのデータを入力可能なタッチ入力手段を備え、前記処理制御部は、前記キー入力手段およびタッチ入力手段から入力された各データをそれぞれ処理可能に構成されていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項10】 請求項8または請求項9に記載のデータ入力装置において、前記キー入力手段は、上下3段左右5列の15個のメインキーからなるメインキーエリアと、このメインキーエリアの左右何れか一方の基準側に配置された上下3個のサブキーからなるサブキーエリアと、前記メインキーエリアおよびサブキーエリアの下段

側に配置された左右5個の機能キーからなる機能キーエリアとを備え、前記キー表示領域にもキー入力手段と同じメインキーエリア、サブキーエリア、機能キーエリアが設けられていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項1.1】 請求項1.0に記載のデータ入力装置において、前記配列切替手段は、前記キー表示領域のキー配列を、標準配列、英語配列、数字配列、記号配列、高速配列1、高速配列2、電卓配列、電話配列、F1機能配列、QWERTY式英語専用配列のいずれかに切り替えるように構成されていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項1.2】 請求項1.0または請求項1.1に記載のデータ入力装置において、前記キー配列が標準配列用に設定されている場合には、前記メインキーエリアの基準側の2列に配置された6個のメインキーには、日本語の母音を表すアルファベットである「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を入力する母音キーおよび撥音「ん」を入力する撥音キーがそれぞれ設定され、前記メインキーエリアの残り3列に配置された9個のメインキーには前記母音キーと組み合わせて日本語の「か」行から「わ」行までの清音「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」を入力する子音キーが設定されているとともに、前記「A」、「I」、「U」、「E」、「O」の各シフト状態には、かな小文字「あ」「い」「う」「え」「お」を入力するための「a」、「i」、「u」、「e」、「o」の各キーが設定され、「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」の各シフト状態には、「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」、促音「っ」、句点「。」、読点「、」、長音「ー」を入力するキーが設定され、かつ前記処理制御部には前記シフト状態のキーを入力するシフト入力手段が設けられていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項1.3】 請求項1.0から請求項1.2のいずれかに記載のデータ入力装置において、前記キー配列が英語配列用に設定されている場合には、前記メインキーエリアの基準側の2列に配置された6個のメインキーには、「A」、「I」、「U」、「E」、「O」、「X」を入力するキーが設定され、前記メインキーエリアの残り3列の9個のメインキーには「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」を入力するキーが設定されているとともに、前記「A」、「I」、「U」、「E」、「O」、「X」、「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」の各シフト状態には、カンマ「、」、ピリオド「.」、アポストロフィ「'」、ハイフン「-」、「Q」、「J」、「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」、「L」、「F」、「V」、「C」を入力するキーが設定され、かつ前記処理制御部には前記シフト状態のキーを入力するシフト入力手段が設けられて

いることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項1.4】 請求項1.0から請求項1.3のいずれかに記載のデータ入力装置において、前記キー配列が数字配列用に設定されている場合には、前記メインキーエリアのうちの中心部分の3列に配置された9個のメインキーには、数字「1」、数字「2」、数字「3」、数字「4」、数字「5」、数字「6」、数字「7」、数字「8」、数字「9」を入力するキーが設定され、前記メインキーエリアの残り2列の6個のメインキーには記号「+」、記号「×」、記号「=」、コロン記号「:」、記号「/」、記号「.」を入力するキーが設定されているとともに、前記「+」、「×」、「=」、「:」、「/」、「.」の各シフト状態には、記号「_」、記号「~」、記号「~」、セミコロン記号「;」、パーセント記号「%」、カンマ「、」を入力するキーが設定され、さらに前記メインキーエリアに隣接する機能キーエリアの1つの機能キーには数字「0」を入力するキーが設定され、かつ前記処理制御部には前記シフト状態のキーを入力するシフト入力手段が設けられていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項1.5】 請求項1.0から請求項1.4のいずれかに記載のデータ入力装置において、前記キー配列が記号配列用に設定されている場合には、前記メインキーエリアの基準側の2列に配置された6個のメインキーには、かっこ記号「(」、かっこ記号「)」、かっこ記号「[」、かっこ記号「]」、かっこ記号「{」、かっこ記号「}」、かっこ記号「<」、かっこ記号「>」、かっこ記号「「」、かっこ記号「」」を入力するキーが設定され、前記メインキーエリアの残り3列の9個のメインキーには、点記号「.」、コロン記号「:」、セミコロン記号「;」、アスタリスク記号「*」、シャープ記号「#」、アンド記号「&」、クエスチョン記号「?」、修飾記号「!」、記号「/」を入力するキーが設定されているとともに、前

記「「」、「」」、「“」、「”」、「(」、「)」、「.」、「:」、「;」、「*」、「#」、「&」、「?」、「!」、「/」の各シフト状態には、かっこ記号「<」、かっこ記号「>」、かっこ記号「「」、かっこ記号「」」、かっこ記号「(」、かっこ記号「)」、点記号「.」、点記号「...」、記号「~」、修飾記号「@」、右矢印記号「→」、左矢印記号「←」、ドル記号「\$」、円記号「¥」、修飾記号「\$」を入力するキーが設定され、かつ前記処理制御部には前記シフト状態のキーを入力するシフト入力手段が設けられていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項1.6】 請求項1.0から請求項1.5のいずれかに記載のデータ入力装置において、前記キー配列が高速配列1用に設定されている場合には、前記メインキーエリアの基準側の2列に配置された6個のメインキーには、日本語の母音を表すアルファベットである「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を入力する母音キー

と、撥音「ん」および二重母音「UU」を選択的に入力するキーが設定され、前記メインキーエリアの残り3列に配置された9個のメインキーには前記母音キーと組み合わせる日本語の「か」行から「わ」行までの清音「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」を入力する子音キーが設定されているとともに、母音キー「A」、「I」、「U」、「E」、「O」およびキー「ん/UU」の各シフト状態には、「AI」、「YOU」、「UI」、「EI」、「OU」、「YUU」を入力するキーが設定され、
10 「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「W」の各シフト状態には、「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」、促音「っ」、長音「ー」を入力するキーが設定され、「Y」のシフト状態には、記号「F」および句点「.」を選択的に入力するキーが設定され、「R」のシフト状態には記号「V」および読点「.」を選択的に入力するキーが設定され、かつ前記処理制御部には前記シフト状態のキーを入力するシフト入力手段と、前記「ん/UU」、「F/」、
20 「V/」の各キーを選択的に入力する選択入力手段が設けられていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項17】 請求項10から請求項16のいずれかに記載のデータ入力装置において、前記キー配列が高速配列2用に設定されている場合には、前記メインキーエリアの基準側の2列に配置された6個のメインキーには、日本語の母音を表すアルファベットである「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を入力する母音キーと、撥音「ん」および二重母音「UU」を選択的に入力するキーが設定され、前記メインキーエリアの残り3列に配置された9個のメインキーには前記母音キーと組み合わせる日本語の「か」行から「わ」行までの清音「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」を入力する子音キーが設定されているとともに、母音キー「A」、「I」、「U」、「E」、「O」およびキー「ん/UU」の各シフト状態には、「AI」、「YOU」、「UI」、「EI」、「OU」、「YUU」を入力するキーが設定され、
30 「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「W」の各シフト状態には、「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」、促音「っ」、長音「ー」を入力するキーが設定され、「Y」のシフト状態には、記号「F」および句点「.」を選択的に入力するキーが設定され、「R」のシフト状態には記号「V」および読点「.」を選択的に入力するキーが設定され、さらに前記メインキーエリアに隣接する3個のサブキーには、「つ」、「く」、
40 促音「っ」を入力するキーが設定されるとともに、前記「つ」、「く」、「っ」のシフト状態には、「ち」、「き」、長音「ー」を入力するキーが設定され、かつ前記処理制御部には前記シフト状態のキーを入力するシフト入力手段と、前記「ん/UU」、「F

／」、「V/」の各キーを選択的に入力する選択入力手段が設けられていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項18】 請求項10から請求項17のいずれかに記載のデータ入力装置において、前記キー配列が電卓配列用に設定されている場合には、前記メインキーエリアのうちの中心部分の3列に配置された9個のメインキーの下段3個のキーには左側から数字「1」、数字「2」、数字「3」を入力するキーが設定され、中段3
10 個のキーには左側から数字「4」、数字「5」、数字「6」を入力するキーが設定され、上段3個のキーには左側から数字「7」、数字「8」、数字「9」を入力するキーが設定され、さらに前記メインキーエリアの下側の機能キーエリアの中心部分の3個の機能キーには左側から数字「0」、小数点「.」、記号「=」を入力するキーが設定されていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項19】 請求項10から請求項18のいずれかに記載のデータ入力装置において、前記キー配列が電話配列用に設定されている場合には、前記メインキーエリアのうちの中心部分の3列に配置された9個のメインキーの上段3個のキーには左側から数字「1」、数字「2」、数字「3」を入力するキーが設定され、中段3
20 個のキーには左側から数字「4」、数字「5」、数字「6」を入力するキーが設定され、下段3個のキーには左側から数字「7」、数字「8」、数字「9」を入力するキーが設定され、さらに前記メインキーエリアの下側の機能キーエリアの中心部分の3個の機能キーには左側から記号「*」、数字「0」、記号「#」を入力するキーが設定されていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項20】 請求項10から請求項19のいずれかに記載のデータ入力装置において、前記キー配列がF1機能配列用に設定されている場合には、前記メインキーエリアの各メインキーの通常状態およびシフト状態には、「前頁、次頁、左消、右消、タブ、消去、ヘルプ、
30 罫線、移動、書式、解除、文頭、文末、前消、後消、タブ移動、頁消、挿入、下線、移動、複写、アンドウ、1行上移動、1行下移動、1文字右移動、1文字左移動、頁頭、頁末、行左、行右」の各機能が設定され、かつ前記処理制御部には前記シフト状態のキーを入力するシフト入力手段が設けられていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項21】 請求項10から請求項20のいずれかに記載のデータ入力装置において、前記キー配列がQWERTY式英語専用配列用に設定されている場合には、前記メインキーエリアの上段1列には左側から順に「Y」、「U」、「I」、「O」、「P」を入力するキーが設定され、中段1列には左側から順に「H」、
40 「J」、「K」、「L」、セミコロン「;」を入力するキーが設定され、下段1列には左側から「N」、
50 「M」、カンマ「,」、ピリオド「.」、記号「/」を入

力するキーが設定されているとともに、前記「Y」、
「U」、
「I」、
「O」、
「P」、
「H」、
「J」、
「K」、
「L」、
「;」、
「N」、
「M」、
「,」、
「.」、
「/」の各シフト状態には、
「Q」、
「W」、
「E」、
「R」、
「T」、
「A」、
「S」、
「D」、
「F」、
「G」、
「Z」、
「X」、
「C」、
「V」、
「B」を入力するキーが設定され、かつ前記処理制御部には前記シフト状態のキーを入力するシフト入力手段が設けられていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項22】 請求項12、13、14、15、16、18、19、20、21のいずれかに記載のデータ入力装置において、前記サブキーには上から順に、前記キー配列を記号配列用に切り替える記号切替キーと、英語配列用に切り替える英語切替キーと、数字配列に切り替える数字切替キーとが設定され、さらに各サブキーのシフト状態には、メニューを表示するメニューキーと、F2機能配列に切り替えるF2切替キーと、F1機能配列に切り替えるF1切替キーとが設定されていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項23】 請求項22に記載のデータ入力装置において、前記処理制御部は、前記サブキーに設定されたメニューキーを押した際に、前記キー配列を高速配列1、高速配列2、電卓配列、電話配列、QWERTY式英語専用配列のいずれかに切り替える選択メニューを前記画面に表示する選択メニュー表示手段を備えていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項24】 請求項12、13、14、15、16、17、20、21のいずれかに記載のデータ入力装置において、前記シフト入力手段は、キー入力手段の機能キーエリアの基準側に配置された1個の機能キーと、メインキー、サブキー、機能キーエリアの他の4個の機能キーのいずれかとを同時に押すことで、各キーに設定されたシフト状態のキーを入力できるように構成されていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項25】 請求項12、13、14、15、16、17、20、21のいずれかに記載のデータ入力装置において、前記シフト入力手段は、画面のキー表示領域に表示されたキー配列の各メインキー、サブキー、機能キーのいずれかのキーの領域内をタッチしたまま所定長さ以上移動させることで、各キーに設定されたシフト状態のキーを入力できるように構成されていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項26】 請求項12、13、14、15、16、17、20、21のいずれかに記載のデータ入力装置において、前記シフト入力手段は、画面のキー表示領域に表示されたキー配列の各メインキー、サブキー、機能キーのいずれかのキーの領域内を所定時間以上タッチし続けることで、各キーに設定されたシフト状態のキーを入力できるように構成されていることを特徴とするデ

ータ入力装置。

【請求項27】 請求項8から請求項26のいずれかに記載のデータ入力装置において、前記キー入力手段は、機能キーの1つに設定されたカーソル移動コントロールキーと、メインキーエリアのメインキーのいずれかに設定されたカーソル移動キーとを備え、前記カーソル移動コントロールキーとカーソル移動キーとを同時に押すことで、キー配列に関係なくカーソル移動操作を行えるように構成されていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項28】 請求項8から請求項27のいずれかに記載のデータ入力装置において、前記キー入力手段は、データ入力装置本体から分離可能に設けられかつどのキーが入力されたかを表すキー情報を無線により前記処理制御部に送信可能とされたカード型のキーボードで構成されていることを特徴とするデータ入力装置。

【請求項29】 請求項9から請求項28のいずれかに記載のデータ入力装置において、前記タッチ入力手段は、タッチペンにより構成されていることを特徴とするデータ入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、文字入力装置ないし入力方法の分野で利用される入力装置に係わり、詳しくは、小型の電子手帳、小型のワードプロセッサ（ワープロ）やパーソナルコンピュータ（パソコン）等の画面上にキー（ソフトキー）やアイコンを表示し、そのキーやアイコンをペンや指先でタッチして文字など入力したり、アプリケーションを起動させたりする画面タッチ式入力装置と、小型のワードプロセッサ（ワープロ）やパーソナルコンピュータ（パソコン）等に用いられるデータ入力装置に関するものである。

【0002】

【背景技術】ポケットに忍ばせた小型情報機器を取り出し、会議中にその要点を記録しながら他の場所と文字で交信したり、電車や車の中で思いついた原稿をその場で入力する操作が、あまり目立たず、素早く簡単にできると、ビジネス効率が飛躍的に向上する。情報機器としては、パソコンやワープロが一般的であり、これらはその性能を高めながら急速に小型化を進めてきた。すなわち、デスクトップからラップトップへ、ノート型からサブノート型へと移行してきたが、ここに来て小型化はやや足踏みしている。それは、従来のキーボード形式のままでの小型化に限界があつて、単純にキーの大きさを小さくすると、使い勝手が損なわれるからである。

【0003】そこで、企業の営業用ツールなどに使われる一部の携帯パソコン、電子手帳、携帯情報端末（PDA）などでは、小さすぎて打ちにくい「キー入力」に見切りをつけ、画面を「ペン」や「指先」、特に「ペン」を用いてタッチして入力を行う「画面タッチ式入力」を採用したものと、キー数を少なくしてキーの大きさをあ

る程度確保しながらキーボードを小型化したものが用いられている。

【0004】ところで、通常のキーボードでは、1つのキーに複数の文字、数字、記号を設定し、各キーをそのまま押した場合と、シフトキーを押しながらキーを押したつまりシフト操作した場合とで、異なる文字、数字、記号を入力できるようにして、多くのデータを直接キーボードで入力できるようにしている。

【0005】また、近年のパソコン等では、利用者が操作しやすいように、GUI（グラフィカル・ユーザー・インターフェース）が広く採用されている。この場合、ワープロ、表計算、データベース、通信ソフト等の各種アプリケーションを起動するには、各種アプリケーションを表すアイコンを画面に表示し、このアイコンをマウス等で選択して起動させていた。この際、起動操作を明確にするため、マウスを用いた場合には、マウスのボタンをダブルクリックした場合のみアプリケーションが起動し、シングルクリックの場合にはそのアイコンを選択しただけの処理にとどめるように設定されていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】一方、従来の「ペン入力」では、キーボードにおけるシフト操作や、マウスを用いた場合の「シングルクリック」と「ダブルクリック」等の異なる2種類の操作を行うことはできなかった。このため、文字等を入力する場合、画面に図38に示すような「QWERTY配列」や、図39に示すようなかな文字入力用の「50音配列」など、各キー（ソフトキー）に1つの記号コードのみを表示して各キーをペンでタッチしなければならず、キー数が多くなったり、画面を切り替えなければならず、操作性が低いという問題があった。

【0007】また、アイコンやメニューを表示した場合も、単にタッチすればそのアプリケーションが起動されるように構成していたため、誤操作が多くなって操作性が低いという問題があった。

【0008】本発明の第1の目的は、ペン入力においても、画面上に表示されたキーやアイコン等の情報記号に対して2種類の操作を行って操作性を向上できる画面タッチ式入力装置を提供することにある。

【0009】また、通常のキーボードは、前述のように、各キーに複数の文字、数字、記号等を設定し、シフトキー、カナキー、NUMキーを適宜併用して入力していた。このため、キー操作が必ずしも簡単ではなかった。特に、キーボードを小型化するために、キー数を少なくした場合には、各キーに設定しなければならない文字、数字、記号等の数が多くなり、1つのキーに設定された2以上のデータを入力するためには様々に異なる操作を行わなければならず、操作性が低いという問題もあった。このため、キーボード等のキー入力装置においては、キー数を少なくして小型化することが難しく、小型

のキー入力装置は実用化されていないという問題もあった。

【0010】本発明の第2の目的は、1つのキーに複数のデータを設定している場合でも、それらのデータを簡単な操作で入力することができて操作性を向上できるデータ入力装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の画面タッチ式入力装置は、図面を参照して説明すると、画面3に表示されるキーやアイコン等の情報記号をタッチ手段15によってタッチする画面タッチ式入力装置1であり、前記情報記号に第1および第2の2つの情報を設定するとともに、前記情報記号がタッチ手段15でタッチされたことを検出する画面タッチ入力手段71と、前記タッチ手段15が前記情報記号の領域内をタッチしたまま所定長さ以上移動した場合にはその情報記号の前記第2の情報を選択して出力し、タッチ手段15の移動距離が所定長さ以内であればその情報記号の前記第1の情報を選択して処理する情報選択処理手段72とを設けたことを特徴とする。

【0012】このような本発明によれば、画面3に表示された情報記号上のポイントをタッチ手段15でタッチした場合と、情報記号上をタッチしながら所定長さ移動させた場合との、2つのタッチ操作を行うことで2種類の情報を選択して処理させることができる。

【0013】この際、前記情報記号を画面3に表示されるキーで構成し、このキーに文字、数字、記号等を表す第1および第2の情報である記号コードを設定するとともに、前記情報選択処理手段72を、前記タッチ手段15がキーをタッチしたままそのキー領域内を所定長さ以上移動したか否かを判定する判定手段73と、この判定手段73によって前記タッチ手段15がキーをタッチしたまま所定長さ以上移動したと判定された場合にはそのキーの第2の記号コードを出力し、タッチ手段15の移動距離が所定長さ以内と判定された場合にはそのキーの第1の記号コードを出力する文字発生手段74とを備えて構成することが好ましい。

【0014】このように構成すれば、前記タッチ手段15によるキーのタッチの仕方を変えることで、各キーに設定された2つの記号コードを選択して出力することができる。これにより、従来のキーボードと同様に通常入力とシフト入力とを切り替えて行うことができ、各キーに複数の文字等を設定できてキー数を少なくできたり、画面を切り替えずに多くの文字、数字、記号などを入力することができ、操作性が向上する。

【0015】また、前記情報記号をアプリケーションを表すアイコン111～116で構成し、このアイコン111～116に第2の情報としてアプリケーションを起動させる情報を設定するとともに、前記情報選択処理手段72を、前記タッチ手段15がアイコン111～11

10

20

30

40

50

6をタッチしたままそのアイコン領域内を所定長さ以上移動したか否かを判定する判定手段7.3と、この判定手段7.3によって前記タッチ手段1.5がアイコン1.1.1～1.1.6をタッチしたまま所定長さ以上移動したと判定された場合にはそのアイコン1.1.1～1.1.6が指示するアプリケーションを起動させるアプリケーション起動手段7.8とを備えて構成してもよい。

【0.0.1.6】このように構成すれば、従来のアイコン1.1.1～1.1.6をマウスでダブルクリックする場合と同様に、通常のタッチ操作とは異なる操作でアプリケーションを起動させることができ、誤操作が無くなり操作性が向上する。なお、前記タッチ手段1.5の移動距離が所定長さ以内の場合には、従来のアイコン1.1.1～1.1.6をマウスでシングルクリックした場合のようにアイコン1.1.1～1.1.6を選択させてもよいし、他の処理を設定してもよい。

【0.0.1.7】本発明の第2発明の画面タッチ式入力装置1は、画面3に表示されるキーやアイコン等の情報記号をタッチ手段1.5によってタッチする画面タッチ式入力装置1であり、前記情報記号に第1および第2の2つの情報を設定するとともに、前記情報記号がタッチ手段1.5でタッチされたことを検出する画面タッチ入力手段7.1と、前記タッチ手段1.5が前記情報記号の領域内をタッチし続けていた時間が所定時間以上の場合にはその情報記号の前記第2の情報を選択して出力し、タッチ手段1.5のタッチ時間が所定時間以内であればその情報記号の前記第1の情報を選択して処理する情報選択処理手段7.2とを設けたことを特徴とする。

【0.0.1.8】このような本発明においても、画面3に表示された情報記号をタッチ手段1.5で短い時間タッチした場合と、情報記号を所定時間以上タッチした場合との、2つのタッチ操作を行うことで2種類の情報を選択して処理させることができる。

【0.0.1.9】この際、前記情報記号を画面に表示されるキーで構成し、このキーに文字、数字、記号等を表す第1および第2の情報である記号コードを設定するとともに、前記情報選択処理手段7.2を、前記タッチ手段1.5がキーを所定時間以上タッチし続けたか否かを判定する判定手段7.3と、この判定手段7.3によって前記タッチ手段1.5がキーを所定時間以上タッチし続けていたと判定された場合にはそのキーの第2の記号コードを出力し、タッチ手段1.5のタッチ時間が所定時間以内と判定された場合にはそのキーの第1の記号コードを出力する文字発生手段7.4とを備えて構成することが好ましい。

【0.0.2.0】このように構成した場合も、前記タッチ手段1.5によるキーのタッチの仕方を変えることで、各キーに設定された2つの記号コードを選択して出力することができ、従来のキーボードと同様に通常入力とシフト入力を切り替えて行うことができる。このため、各キーに複数の文字等を設定できてキー数を少なくできた

り、画面を切り替えずに多くの文字、数字、記号などを入力することができ、操作性が向上する。

【0.0.2.1】また、前記情報記号をアプリケーションを表すアイコン1.1.1～1.1.6で構成し、このアイコン1.1.1～1.1.6に第2の情報としてアプリケーションを起動させる情報を設定するとともに、前記情報選択処理手段7.2を、前記タッチ手段1.5がアイコン1.1.1～1.1.6を所定時間以上タッチし続けたか否かを判定する判定手段7.3と、この判定手段7.3によって前記タッチ手段1.5がアイコン1.1.1～1.1.6を所定時間以上タッチし続けたと判定された場合にはそのアイコン1.1.1～1.1.6が指示するアプリケーションを起動させるアプリケーション起動手段7.8とを備えて構成してもよい。

【0.0.2.2】このように構成した場合も、従来のアイコン1.1.1～1.1.6をマウスでダブルクリックする場合と同様に、通常のタッチ操作とは異なる操作でアプリケーションを起動させることができ、誤操作が無くなり操作性が向上する。なお、前記タッチ手段1.5のタッチ時間が所定時間以内の場合には、従来のアイコン1.1.1～1.1.6をマウスでシングルクリックした場合のようにアイコン1.1.1～1.1.6を選択させてもよいし、他の処理を設定してもよい。

【0.0.2.3】なお、本発明の画面タッチ式入力装置1における前記タッチ手段は、ペン1.5や指先等が利用できるが、特に多くの人にとって利用しやすく、細かな操作も行えるペン1.5を用いることが好ましい。

【0.0.2.4】一方、本発明のデータ入力装置2.0.1は、複数のキーが設けられたキー入力手段2.1.4と、このキー入力手段2.1.4で入力された各キーのデータを処理する処理制御部2.1.6と、データを表示する画面2.0.3とを備えるデータ入力装置2.0.1であって、前記画面2.0.3には前記キー入力手段2.1.4と同じキー配列が表示されたキー表示領域2.1.2が設けられるとともに、前記処理制御部2.1.6は、前記キー表示領域2.1.2に表示されるキー配列を切り替える配列切替手段2.6.3と、前記キー入力手段2.1.4のキーが入力された際に画面に表示されているキー配列の対応するキーのデータが入力されたと判断して処理するデータ処理手段2.6.4とを備えることを特徴とする。

【0.0.2.5】このような本発明によれば、キー入力手段2.1.4と同じキー配列を画面2.0.3に表示し、かつそのキー配列を切り替えて様々な種類のキーデータを含むキー配列を設定することができる。このため、アルファベット等の文字、数字、記号等の各種のキー配列が表示された画面2.0.3を見ながら、その表示されたキーに対応するキー入力手段2.1.4のキーを押すことで各種データを入力でき、入力する際に複雑な操作が必要ないため、操作性を向上することができる。また、キー数を少なくしても、キー配列を適宜切り替えることで多くの種類のデータを入力することができ、この点でも操作性を向上

することができ、キー入力装置201も容易に小型化することができる。

【0026】この際、キー入力手段214の他に、前記キー表示領域212に表示されたキーをタッチすることでそのキーのデータを入力可能なタッチ入力手段215を設け、前記処理制御部216は、前記キー入力手段214およびタッチ入力手段215から入力された各データをそれぞれ処理可能に構成されていることが好ましい。

【0027】このように構成すれば、キーを押して入力するキー入力方式と、タッチペン215Aなどを用いて入力するタッチ入力方式とを、利用者が適宜選択することができ、キー入力が苦手な人でもタッチ入力を利用して入力することができ、操作性をより向上することができる。

【0028】また、前記キー入力手段214は、上下3段左右5列の15個のメインキー221～235からなるメインキーエリア220と、このメインキーエリア220の左右何れか一方の基準側に配置された上下3個のサブキー241～243からなるサブキーエリア240と、前記メインキーエリア220およびサブキーエリア240の下段側に配置された左右5個の機能キー251～255からなる機能キーエリア250とを備え、前記キー表示領域212にもキー入力手段214と同じメインキーエリア320、サブキーエリア340、機能キーエリア350が設けられていることが好ましい。

【0029】この場合には、キー入力手段214は、通常のキーボードに比べてキー数が少ないため、コンパクトにできて小型化が容易であり、携帯用の情報機器などにも容易に適用することができる。

【0030】この際、前記配列切替手段263は、前記キー表示領域212のキー配列を、標準配列、英語配列、数字配列、記号配列、高速配列1、高速配列2、電卓配列、電話配列、F1機能配列、QWERTY式英語専用配列のいずれかに切り替えるように構成されていることが好ましい。このように各種キー配列を設定しておけば、様々なデータを直接入力することができ、操作性を向上することができる。なお、これらの配列を、配列データベース218に登録しておき、利用者が自由に変更できるように設定してもよい。

【0031】ここで、前記キー配列が標準配列用に設定されている場合には、前記メインキーエリア220、320の基準側の2列に配置された6個のメインキーには、日本語の母音を表すアルファベットである「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を入力する母音キーおよび撥音「ん」を入力する撥音キーがそれぞれ設定され、前記メインキーエリア220、320の残り3列に配置された9個のメインキーには前記母音キーと組み合わせて日本語の「か」行から「わ」行までの清音

「Y」、「R」、「W」を入力する子音キーが設定されているとともに、前記「A」、「I」、「U」、「E」、「O」の各シフト状態には、かな小文字「あ・い・う・え・お」を入力するための「a」、「i」、「u」、「e」、「o」の各キーが設定され、「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」の各シフト状態には、「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」、促音「っ」、句点「。」、読点「、」、長音「ー」を入力するキーが設定され、かつ前記処理制御部216には前記シフト状態のキーを入力するシフト入力手段260が設けられていることが好ましい。

【0032】この場合には、母音部分のキーと子音部分のキーとが分かれて配置されるため、子音と母音とが交互に出現する日本語のローマ字入力時に、特に頻度が高い母音キーの位置を容易に把握できて操作性が向上する。また、子音の中でも使用頻度が高い清音用の子音を各キーの非シフト状態に設定しているため、頻度の高い清音を入力する際にシフト操作を伴わないので、この点でも操作性が向上する。さらに、前記子音エリアのうち「K」、「S」、「T」、「N」、「H」の各シフト状態には、母音「A」、「I」、「U」、「E」、「O」と組み合わせて、日本語の濁音、半濁音を入力する「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」を配列したので、「か」、「さ」、「た」の入力位置に対応して「が」、「ざ」、「だ」が、「な」、「は」の入力位置に対応して「ば」、「ぱ」がそれぞれ配列されることとなり、濁音、半濁音のキーの位置を覚えやすくなり、操作性がより一層向上する。

【0033】そして、日本語において頻度が高い撥音「ん」、促音「っ」、句点「。」、読点「、」、長音「ー」も各キーに設定しているため、少ないキー数においても、撥音「ん」、促音「っ」、句点「。」、読点「、」、長音「ー」を1回のタッチ操作で入力できて操作性が向上する。特に、撥音「ん」は、母音エリアのキーの1つに非シフト状態で設定されているため、日本語入力の特に音読み漢字などで頻度が高い撥音「ん」の入力がやりやすくなる。

【0034】前記キー配列が英語配列用に設定されている場合には、前記メインキーエリア220、320の基準側の2列に配置された6個のメインキーには、「A」、「I」、「U」、「E」、「O」、「X」を入力するキーが設定され、前記メインキーエリア220、320の残り3列の9個のメインキーには「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」を入力するキーが設定されているとともに、前記「A」、「I」、「U」、「E」、「O」、「X」、「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」の各シフト状態には、カンマ「、」、ピリオド「.」、アポストロフ「'」

10

20

30

40

50

簡単に入力することができ、入力効率が向上する。

【0042】前記キー配列が高速配列2用に設定されている場合には、前記メインキーエリア220、320の基準側の2列に配置された6個のメインキーには、日本語の母音を表すアルファベットである「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を入力する母音キーと、撥音「ん」および二重母音「UU」を選択的に入力するキーが設定され、前記メインキーエリア220、320の残り3列に配置された9個のメインキーには前記母音キーと組み合わせて日本語の「か」行から「わ」行までの清音「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」を入力する子音キーが設定されているとともに、母音キー「A」、「I」、「U」、「E」、「O」およびキー「ん/UU」の各シフト状態には、「AI」、「YOU」、「UI」、「EI」、「OU」、「YUU」を入力するキーが設定され、「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「W」の各シフト状態には、「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」、促音「っ」、長音「ー」を入力するキーが設定され、「Y」のシフト状態には、記号「F」および句点「。」を選択的に入力するキーが設定され、「R」のシフト状態には記号「V」および読点「。」を選択的に入力するキーが設定され、さらに前記メインキーエリア220、320に隣接する3個のサブキーには、「つ」、「く」、促音「っ」を入力するキーが設定され、かつ前記処理制御部216には前記シフト状態のキーを入力するシフト入力手段260と、前記「ん/UU」、「F/く」、「V/。」の各キーを選択的に入力する選択入力手段262とが設けられていることが好ましい。

【0043】この場合には、例えば、的確(TEき KAく)、吉日(KIち ZIつ)、実質(ZIっ SIつ)のように音読みの単漢字の2音節目に頻出する「き・く・ち・つ・っ」を1回のタッチで入力でき、入力効率をより一層向上することができる。

【0044】さらに、高速配列1、2では、特にカタカナ語の入力において頻度が高い特殊拗音である「ファ(F+A)」、「ヴァ(V+A)」を入力する際に用いられる「F」、「V」も選択入力手段によって入力することができ、特にカタカナ語の入力時の操作性が向上する。

【0045】前記キー配列が電卓配列用に設定されている場合には、前記メインキーエリア220、320のうちの中心部分の3列に配置された9個のメインキーの下段3個のキーには左側から数字「1」、数字「2」、数字「3」を入力するキーが設定され、中段3個のキーには左側から数字「4」、数字「5」、数字「6」を入力するキーが設定され、上段3個のキーには左側から数字「7」、数字「8」、数字「9」を入力するキーが設定

され、さらに前記メインキーエリア220、320の下側の機能キーエリア250、350の中心部分の3個の機能キーには左から数字「0」、小数点「.」、記号「=」を入力するキーが設定されていることが好ましい。

【0046】この場合には、入力する数字キーの配列が、普通の電卓と同じ配列に設定されているので、通常の電卓と同じ操作で入力することができ、操作性を向上することができる。

10 【0047】前記キー配列が電話配列用に設定されている場合には、前記メインキーエリア220、320のうちの中心部分の3列に配置された9個のメインキーの上段3個のキーには左側から数字「1」、数字「2」、数字「3」を入力するキーが設定され、中段3個のキーには左側から数字「4」、数字「5」、数字「6」を入力するキーが設定され、下段3個のキーには左側から数字「7」、数字「8」、数字「9」を入力するキーが設定され、さらに前記メインキーエリア220、320の下側の機能キーエリア250、350の中心部分の3個の機能キーには左側から記号「*」、数字「0」、記号「#」を入力するキーが設定されていることが好ましい。

20 【0048】この場合には、電話番号を入力する数字キーの配列が、普通の電話と同じ配列に設定されているので、通常の電話と同じ操作で電話を掛けることができ、操作性を向上することができる。

【0049】前記キー配列がF1機能配列用に設定されている場合には、前記メインキーエリア220、320の各メインキーの通常状態およびシフト状態には、「前頁、次頁、左消、右消、タブ、消去、ヘルプ、罫線、移動、書式、解除、文頭、文末、前消、後消、タブ移動、頁消、挿入、下線、移動、複写、アンドウ、1行上移動、1行下移動、1文字右移動、1文字左移動、頁頭、頁末、行左、行右」の各機能が設定され、かつ前記処理制御部216には前記シフト状態のキーを入力するシフト入力手段260が設けられていることが好ましい。

【0050】この場合には、ワープロソフトなどでファンクションキーなどに設定されていた各種機能を各キーに割り当てることができ、これらの機能を用いることで日本語入力などの操作性を向上することができる。

40 【0051】前記キー配列がQWERTY式英語専用配列用に設定されている場合には、前記メインキーエリア220、320の上段1列には左側から順に「Y」、「U」、「I」、「O」、「P」を入力するキーが設定され、中段1列には左側から順に「H」、「J」、「K」、「L」、セミコロ「;」を入力するキーが設定され、下段1列には左側から「N」、「M」、カンマ「,」、ピリオド「.」、記号「/」を入力するキーが設定されているとともに、前記「Y」、「U」、「I」、「O」、「P」、「H」、「J」、「K」、

「L」、「P」、「N」、「M」、「J」、「I」、「/」の各シフト状態には、「Q」、「W」、「E」、「R」、「T」、「A」、「S」、「D」、「F」、「G」、「Z」、「X」、「C」、「V」、「B」を入力するキーが設定され、かつ前記処理制御部216には前記シフト状態のキーを入力するシフト入力手段260が設けられていることが好ましい。

【0052】この場合には、従来のQWERTY配列において、上段1列に配置された「Q」、「W」、「E」、「R」、「T」、「Y」、「U」、「I」、「O」、「P」がメインキーの上段1列の各キーのシフト状態および非シフト状態に設定され、QWERTY配列における中段1列に配置された「A」、「S」、「D」、「F」、「G」、「H」、「J」、「K」、「L」、セミコロン「;」がメインキーの中段1列の各キーのシフト状態および非シフト状態に設定され、QWERTY配列における下段1列に配置された「Z」、「X」、「C」、「V」、「B」、「N」、「M」、「J」、「I」、「/」がメインキーの下段1列の各キーのシフト状態および非シフト状態に設定されているため、従来より広く利用されて慣れ親しまれているQWERTY配列のキー順序を15個のメインキーに設定でき、QWERTY配列に慣れた人にとってキー配列を容易に覚えることができ、即座に利用できるようになる。

【0053】前記サブキーには上から順に、前記キー配列を記号配列用に切り替える記号切替キー241、341と、英語配列用に切り替える英語切替キー242、342と、数字配列用に切り替える数字切替キー243、343とが設定され、さらに各サブキーのシフト状態には、メニューを表示するメニューキーと、F2機能配列に切り替えるF2切替キーと、F1機能配列に切り替えるF1切替キーとが設定されていることが好ましい。

【0054】この場合には、各サブキー241～243、341～343を押したりタッチすることで、各メインキー221～235、321～325の配列を簡単に切り替えてローマ字入力だけでなく、英語、数字、各種記号の入力を簡単に行うことができる。

【0055】前記処理制御部216には前記サブキーに設定されたメニューキー241、341を押した際に、前記画面203に前記キー配列を高速配列1、高速配列2、電卓配列、電話配列、QWERTY式英語専用配列のいずれかに切り替える選択メニュー271～276を表示する選択メニュー表示手段261を備えていることが好ましい。この場合には、前記切替キー241～243、341～343とは別に選択メニュー271～276が用意されるため、より多くの配列を設定でき、様々な入力に対応することができて操作性も向上する。

【0056】また、前記シフト入力手段260は、キー入力手段214の機能キーエリア250の基準側に配置

された1個の機能キー251と、メイシキー、サブキー、機能キーエリアの他の4個の機能キーのいずれかとを同時に押すことで、各キーに設定されたシフト状態のキーを入力できるように構成されていることが好ましい。この場合には、従来のキーボードにおけるシフトキーと同様の操作でシフト入力が行えるため、操作性が向上することができる。

【0057】さらに、前記シフト入力手段260は、画面203のキー表示領域212に表示されたキー配列の各メインキー、サブキー、機能キーのいずれかのキーの領域内をタッチしたまま所定長さ以上移動させることで、各キーに設定されたシフト状態のキーを入力できるように構成されていたり、画面203のキー表示領域212に表示されたキー配列の各メインキー、サブキー、機能キーのいずれかのキーの領域内を所定時間以上タッチし続けることで、各キーに設定されたシフト状態のキーを入力できるように構成されていることが好ましい。この場合には、タッチ入力時において、簡単な操作でシフト入力が行え、操作性を高くすることができる。

【0058】また、前記キー入力手段214は、機能キーの1つに設定されたカーソル移動コントロールキー252と、メインキーエリア220のメインキーのいずれかに設定されたカーソル移動キー221、222、223、227、228、229とを備え、前記カーソル移動コントロールキー252とカーソル移動キー221、222、223、227、228、229とを同時に押すことで、キー配列に関係なくカーソル移動操作を行えるように構成されていることが好ましい。この場合には、使用頻度が高いカーソル移動操作を、キー配列に関係なく常に行うことができるため、操作性をより高くすることができる。

【0059】前記キー入力手段214は、データ入力装置本体202から分離可能に設けられ、かつどのキーが入力されたかを表すキー情報を無線により前記処理制御部216に送信可能とされたカード型のキーボード214Aで構成されていることが好ましい。この場合には、キー入力操作をデータ入力装置本体202から離れて行うことができ、特に複数の人が同じ画面203を見ている場合に、操作者が邪魔にならず画面203を見やすくすることができる。さらに、データ入力装置本体202が、携帯性を考慮した小型の装置、例えば液晶画面203を有する情報機器の場合には、その画面203が設けられたデータ入力装置本体202にカード型のキーボード214Aを内蔵保持できるように構成しておけば、携帯時にはキーボード214Aを収納しておき、使用時のみにキーボード214Aを取り出して操作できるため、操作性および携帯性に優れたデータ入力装置201とすることができる。

【0060】前記タッチ入力手段215は、タッチペン215Aや指先等が利用できるが、特に多くの人にとつ

で利用しやすく、細かな操作も行えるペン215Aを用いることが好ましい。

【0061】

【発明の実施の形態】図1には、本発明の第1実施形態である画面タッチ式入力装置1が示されている。画面タッチ式入力装置1は、携帯情報端末(PDA)として用いられるものであり、本体2の表面には液晶画面3と、押しボタン4と、ソフトキー5とが設けられている。なお、図1には示していないが、画面3部分を保護するために本体2に回転自在に蓋体を取り付けてもよい。

【0062】液晶画面3には、ワープロ、表計算、住所録、電子メール、スケジュールなどの各種機能を実行する際に、文字を入力したり、データが表示されるデータ表示領域10が設けられている。この表示領域10の形式は、選択された機能によって適宜変更されるように構成されている。

【0063】また、表示領域10の下側には、選択メニュー11と、キー入力領域12とが配置されている。なお、この選択メニュー11およびキー入力領域12は、常時表示されるようにしてもよいが、通常は前記表示領域10が画面3のほぼ全域に渡って表示され、画面に表示された選択メニュー表示キーや、キー入力開始キー等をタッチすると、表示領域10上の一部にポップアップ式に必要な応じて表示されるようにすることが、表示領域10を大きくできて情報量を多くできる点で好ましい。

【0064】この画面タッチ式入力装置1には、図1に示すように、タッチ手段であるペン15が付属している。このため、本体2には、ペン15を保持するホルダなどを設けておき、ペン15の紛失を防止できるようにされていることが好ましい。そして、画面タッチ式入力装置1を使用する場合には、本体2を左手で持つてあるいは机などの上に置いて、ペン15を右手で握って操作すればよい。

【0065】キー入力領域12には、図2にも示すように、メインキーエリア20と、切替キーエリア40と、機能キーエリア50と、入力された文字が表示される入力ライン60とが設けられている。

【0066】前記選択メニュー11は、キー入力領域12のメインキーエリア20、切替キーエリア40、機能キーエリア50の設定を、標準配列用に切り替える標準配列メニューキー16、同じく高速配列用に切り替える高速配列メニューキー17、英語専用配列用に切り替える英語専用メニューキー18、日本語配列用に切り替える日本語専用メニューキー19とを備えている。

【0067】図2に示す標準配列用においては、メインキーエリア20には、上下3段左右5列の15個のメインキー21~35が配置されている。また、切替キーエリア40には、3個の切替キー41~43が配置されている。さらに、機能キーエリア50には、6個の機能キ

ー51~56が配置されている。従って、メインキーエリア20には、切替キー41~43および機能キー51~56を含めて、4段6列で計24個のキーが配置されている。

【0068】この標準配列用における前記メインキーエリア20内での文字キーの配列は、ローマ字入力の際のアルファベットの母音および子音の使用頻度、キー配列の覚え易さ、さらにはペン15による入力効率を考慮して配置されたものとなっている。すなわち、キー配列を覚えやすいように、母音および子音のキーエリアを分けて配置し、さらにペン15の移動量を少なくするには、基本位置をメインキーエリア20の中心部分にすればよいから、母音および子音はそれぞれ使用頻度が高い順に打ちやすさの順である中段、上段、下段へと配列されるとともに、各段のキーは中心側から外側へと配列された構造となっている。

【0069】具体的には、メインキーエリア20のう一方側(図示例では左側)の2列のキー群からなるエリアを母音キーが設定された母音エリア20Aとし、メインキーエリア20の残り3列のキー群からなるエリアを子音を入力する子音エリア20Bに設定した。

【0070】そして、母音エリア20Aの各キー21、22、26、27、31、32にはそれぞれ母音を表す「A」、「I」、「U」、「E」、「O」の母音キーと撥音である「ん」のキーが以下のように配列されている。すなわち、母音キーのうち中段のキー27、26にはそれぞれ「A」、「I」が設定され、上段のキー22、21にはそれぞれ「U」、「E」のキーが設定され、さらに下段のキー32、31には「O」と撥音「ん」のキーが設定されている。

【0071】これにより、メインキーエリア20の中心位置に近い中段のキー27に使用頻度の高い「A」のキーが配置され、その横のキー26に「I」のキーが配置されて操作性を向上できるとともに、中段、上段、下段に行くに従って、「A」、「I」、「U」、「E」、「O」の各キーが順に配置されて文字が覚えやすくなっている。

【0072】一方、右側3列の子音エリア20Bには、日本語の子音を表す「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」の子音キーが配列されている。より具体的には、中段のキー28、29、30が左側から順に「K」、「S」、「T」のキーとされ、また上段のキー23、24、25が左側から順に「N」、「H」、「M」のキーとされ、さらに下段のキー33、34、35が、左側から順に「Y」、「R」、「W」のキーとされている。そして、これらの配列は、「か」行、「さ」行、「た」行、「な」行、「は」行、「ま」行、「や」行、「ら」行、「わ」行の子音がアカサタ順にキーの中段、上段、下段、さらに各段において左側から右側へ並ぶように配慮されてい

る。なお、この子音の配列も、母音の配列と同様に、打ちやすさの順、ローマ字の使用頻度の順およびキー配列の覚え易さを配慮して設定されている。

【0073】また、前記子音キーのシフト位置（後述する通常とは異なるタッチ操作によって選択されるキーコード）には、句点「.」、読点「.」、長音「-」、促音「っ」並びに母音を組み合わせて半濁音、濁音を構成する「P」、「B」、「G」、「Z」、「D」が割り付けられている。具体的には、上段の「N」、「H」、「M」に対応するキー23、24、25には、「P」、「B」、「っ」が配列され、中段の「K」、「S」、「T」に対応するキー28、29、30には、「G」、「Z」、「D」が配列され、さらに下段の「Y」、「R」、「W」に対応するキー33、34、35には句点「.」、読点「.」、長音「-」が配列されている。

【0074】一方、切替キーエリア40の3つのキー41、42、43には、メインキーエリア20の各キーを、図2に示す標準配列から後述する図8～10にそれぞれ示す英語配列、数字配列、記号配列に切り替える切替キーが設定されている。すなわち、英語切替キー（「英大」）42をペン15でタッチすると、図8に示す英語大文字を入力するための英語配列に切り替わり、数字切替キー（「数字」）43をタッチすると、図9に示す数字入力用の数字配列に切り替わり、記号切替キー（「記号」）41をタッチすると、図10に示す記号入力用の記号配列に切り替わるように構成されている。なお、各英語配列、数字配列、記号配列では、入力した文字、数字、記号は基本的に全角表示されるが、半角入力を基本とする場合には、各キー41～43のシフト位置（「半」）を選択するようにタッチ操作すればよい。ここでは、「半」角が記号、英語、数字の各キー41～43のシフト位置にあるために、半角入力の操作性が良いといった利点もある。

【0075】また、機能キーエリア50の各キー51～56には、ローマ字入力時に必要となる各種機能が設定されている。すなわち、キー51にはかな漢字変換の機能を実行する「変換」キーが設定され、キー52にはかな漢字無変換の機能を実行する「無変」キーが設定されている。また、キー53にはスペース入力する「スペース」キーが、キー54には「改行」キーが設定され、キー55には入力ライン60で確定された文字列を表示領域10に送る「実行」キーが設定され、キー56には入力ライン60に表示されたカーソルを後退（前に戻す）「後退」キーが設定されている。

【0076】さらに、各キー51～56のシフト位置には、かな漢字変換時にリスト表示される同音異義語の前候補を表示する「前候」キー、カタカナ変換を行う「カナ」キー、半角に変換する「半角」キー、アルファベットを小文字に変換する「小字」キー、入力や変換操作を取り消す「取消」キーおよび「削除」キーがそれぞれ設

定されている。

【0077】次に前述のようにキーが配列された本発明にかかる画面タッチ式入力装置1を実現する内部構成について、図3及び図4を参照して説明する。図3は、画面タッチ式入力装置1を実現する内部構成のブロック図であり、図4は処理手順を示すフローチャートである。画面タッチ式入力装置1は、画面タッチ入力手段71と情報選択処理手段72とを備えており、情報選択処理手段72は判定手段73および文字発生手段74で構成されている。

【0078】画面タッチ入力手段71は、選択メニュー11、メインキーエリア20、切替キーエリア40、機能キーエリア50において、ペン15によるタッチ入力があるかをチェックするものである（ステップ1、以下「ステップ」を「S」と略す）。

【0079】ここで、タッチ入力があれば、判定手段73によってそのタッチ入力が高フンタッチ入力つまりペン15がキーをタッチしたままそのキー領域内を所定長さ以上移動しているかを判定する（S2）。ここで、高フンタッチ入力であると判定されれば、文字発生手段74は、タッチされたキーのシフト位置の文字コード（各キーの上段に表示された文字コード）を発生させるシフト処理を行う（S3）。一方、高フンタッチ入力でないつまりペン15のタッチ時の移動距離が所定長さ以内であると判定されれば、文字発生手段74はタッチされたキーの通常位置の文字コード（非シフト位置である各キーの下段に表示された文字コード）を発生させる通常処理を行う（S4）。

【0080】なお、メインキーエリア20以外の切替キーエリア40の各キー41～43や機能キーエリア50の各キー51～56がタッチ入力された場合には、文字発生手段74内あるいは文字発生手段74とは別に、配列切替処理手段や機能処理手段を設けておき、各キーのシフト位置あるいは通常位置に設定された各処理が行われるようにしておけばよい。例えば、タッチされたキーが、選択メニュー11の各メニューキー16～19であったり、切替キーエリア40の各切替キー41～43であれば、配列切替処理手段でそのキーで指定された配列にメインキーエリア20、切替キーエリア40、機能キーエリア50を切り替える処理が行われる。また、タッチされたキーが機能キーエリア50の各キーであれば、機能処理手段によってそのキーに設定された機能を実行する。例えば、変換キー51がタッチされれば、入力ライン60に表示された文字列を漢字に変換して確定する。また、実行キー54がタッチされれば、確定された文字列を表示領域10に表示する処理を行う。

【0081】この文字発生手段74で処理された結果は、液晶画面3に表示される。以上により、各タッチ入力に対する処理が完了し、次のタッチ入力があれば以上の処理を繰り返して順次タッチ入力を行う。

【0082】ここで、判定手段73におけるタッチ入力
の判定方法について説明する。図5に示すように、判定
手段73は、ペン15が各キーをタッチした際の操作の
違いを検出して、各キーのシフト位置（図5ではA）お
よび通常位置（図5ではB）の何れか一方が選択された
ことを判定するものである。

【0083】この際のタッチ操作の違いを判断する方法
としては、図6および図7に示すいずれかの方法を採用
している。図6に示す方法は、各キー75の表示領域内
に含まれるピクセル（画素）76毎にタッチ操作の違い
を判断するものである。すなわち、図6①のように、各
キーの表示領域内に縦10列、横10行の計100個の
セル76が設定されている場合に、判定手段73は、ペ
ン15が各キーの表示領域内の所定数以上例えば1方向
に並んだ4つ以上のピクセル76をタッチした場合（ハ
イフシ「-」のバーを引くように「バータッチ」した場
合）にはシフト位置が選択されたと判断し、図6②のよ
うに、ペン15が各キー75の表示領域内の1つ、または
はその1つのピクセル76とその周囲のピクセル76
（図6で「+」記号で表示されている部分）内のピクセ
ル76とをタッチした場合（ポイントで「点タッチ」し
た場合）には通常位置が選択されたと判断するように構
成されている。

【0084】なお、図6では横方向にペン15を移動し
た場合を例示しているが、ペン15を上下方向あるいは
斜め方向に移動した場合であっても、4つ以上のセル7
6をタッチしていればシフト入力と判定される。また、
タッチ入力の起点は、各キー75の領域内であればどの
位置でもよく、タッチ（バー）の端末がキー領域からは
み出しても、キー領域内でタッチしたピクセル数によっ
てシフト位置が選択されたか否かが判断される。また、
判断基準となるセル76の数は4つ以上および未満の場
合に限らず、特に表示領域内のセル76の数等に応じて
設定すればよい。例えば、セル76の数を縦5列、横5
行の計25個に設定した場合には、2つ以上のセル76
がタッチされたらシフト位置が選択されたと判断しても
よい。

【0085】一方、図7に示す方法は、ペン15のタッ
チの始点および終点間の距離によってタッチ操作の違い
を判断するものである。すなわち、判定手段73は、図
7①のように、ペン15によるタッチの長さが予め設定
された長さ以上の場合にはシフト位置が選択されたと判
断し、図7②のように、ペン15によるタッチ長さが設
定長さよりも短い場合には通常位置が選択されたと判断
するように構成されている。

【0086】この場合も、ペン15の移動方向は上下や
斜め方向でもよく、さらには「レ」点のように途中で方
向が変わってもよく、要するにペン15の始点および終
点間つまり移動距離が所定長さ以上であればシフト入力
と判定される。また、判断基準となる設定長さは、予め

設定しておいてもよいし、操作する利用者が適宜設定し
てもよい。

【0087】次に、切替キー41、42、43によって
切り替えられる英語配列、数字配列、記号配列および高
速配列メニューキー17、英語専用メニューキー18、
日本語専用メニューキー19で切り替えられる高速配
列、QWERTY式英語専用配列、QWERTY式日本
語専用配列におけるメインキーエリア20、切替キーエ
リア40、機能キーエリア50のキー配列について説明
する。なお、各配列においても、タッチ操作は同じであ
るため、キー配列についてのみ説明する。

【0088】図8に示す英語配列におけるメインキーエ
リア20、切替キーエリア40、機能キーエリア50の
キー配列について説明する。メインキーエリア20は、
英語配列においても標準配列と同様に、左側2列の母音
エリア20Aの中段のキー27、26にそれぞれ

「A」、「I」のキーが設定され、上段のキー22、2
1にそれぞれ「U」、「E」のキーが設定され、さらに
下段のキー32、31に「O」、「X」のキーが設定さ
れている。また、子音エリア20Bでは、中段のキー2
8、29、30が左側から順に「K」、「S」、「T」
のキーとされ、また上段のキー23、24、25が左側
から順に「N」、「H」、「M」のキーとされ、さらに
下段のキー33、34、35が左側から順に「Y」、
「R」、「W」のキーとされている。

【0089】一方、前記メインキーエリア20の各キー
のシフト位置には、上段の左側から順にキー21にハイ
フシ記号「-」が、キー22にアポストロフ「'」
が、キー23に「P」が、キー24に「B」が、キー2
5に「L」が設定されるとともに、中段左側から順にキ
ー26にピリオド「.」が、キー27にカンマ「,」
が、キー28に「G」が、キー29に「Z」が、キー3
0に「D」が設定され、さらに下段左側から順にキー3
1に「J」が、キー32に「Q」が、キー33に「F」
が、キー34に「V」が、キー35に「C」が設定され
ている。

【0090】一方、切替キーエリア40の3つのキー4
1、42、43は、標準配列と同一であり、記号切替キ
ー41、英語切替キー42、数字切替キー43がそれぞ
れ設けられている。また、機能キーエリア50には、5
つのキー51、53～56が設定されている。このう
ち、キー54、55、56は、前記標準配列のキー54
～56と同一である。一方、キー51には標準配列に戻
す「解除」キーが設定され、キー53には「スペース」
キーのみが設定されている。

【0091】次に、図9に示す数字配列におけるメイン
キーエリア20、切替キーエリア40、機能キーエリア
50のキー配列について説明する。メインキーエリア2
0は、左側3列に数字キーが設定され、右側2列に算術
記号キーが設定されている。具体的には、メインキーエ

10

20

30

40

50

リア2.0の上段左側から順にキー2.1に数字「7」が、キー2.2に数字「8」が、キー2.3に数字「9」が、キー2.4に記号「×」が、キー2.5に記号「÷」が設定され、また中段左側から順にキー2.6に数字「4」が、キー2.7に数字「5」が、キー2.8に数字「6」が、キー2.9に記号「+」が、キー3.0に記号「-」が設定され、さらに下段左側から順にキー3.1に数字「1」が、キー3.2に数字「2」が、キー3.3に数字「3」が、キー3.4に記号「 $\sqrt{\quad}$ 」が、キー3.5に記号「=」が設定されている。さらに、キー2.4、2.5、2.9、3.0、3.4、3.5の各シフト位置には、それぞれ記号「%」、記号「/」、コロンの記号「:」、セミコロン記号「;」、カンマ「,」、記号「~」の各キーが設定されている。

【009.2】一方、切替キーエリア4.0の3つのキー4.1、4.2、4.3は、標準配列と同一であり、記号切替キー4.1、英語切替キー4.2、数字切替キー4.3がそれぞれ設けられている。また、機能キーエリア5.0には、5つのキー5.1、5.3～5.6が設定されている。このうち、キー5.5、5.6は、前記標準配列、英語配列と同一である。一方、キー5.1には、英語配列と同じ標準配列に戻す「解除」キーが設定され、キー5.3には、その通常位置に数字「0」が、シフト位置に「スペース」キーが設定されている。また、キー5.4には「改行」キーのみが設定されている。

【009.3】次に、図1.0に示す記号配列におけるメインキーエリア2.0、切替キーエリア4.0、機能キーエリア5.0のキー配列について説明する。メインキーエリア2.0は、左側2列に記号キーが設定され、右側3列に各種記号キーが設定されている。具体的には、メインキーエリア2.0の上段左側から順にキー2.1に記号「 $\{$ 」が、キー2.2に記号「 $\}$ 」が、キー2.3にアスタリスク記号「*」が、キー2.4にシャープ記号「#」が、キー2.5にアンド記号「&」が設定され、また中段左側から順にキー2.6に記号「 $\{$ 」が、キー2.7に記号「 $\}$ 」が、キー2.8に点記号「 \cdot 」が、キー2.9にコロンの記号「:」が、キー3.0にセミコロン記号「;」が設定され、さらに下段左側から順にキー3.1に記号「 $\{$ 」が、キー3.2に記号「 $\}$ 」が、キー3.3にクエスチョン記号「?」が、キー3.4に修飾記号「!」が、キー3.5に記号「/」が設定されている。

【009.4】一方、前記メインキーエリア2.0の各キーのシフト位置には、上段左側から順にキー2.1に記号「 $\{$ 」が、キー2.2に記号「 $\}$ 」が、キー2.3に修飾記号「@」が、キー2.4に右矢印記号「 \rightarrow 」が、キー2.5に左矢印記号「 \leftarrow 」が設定され、中段左側から順にキー2.6に記号「 $\{$ 」が、キー2.7に記号「 $\}$ 」が、キー2.8に点記号「 \cdot 」が、キー2.9に点記号「 \cdot 」が、キー3.0に記号「 \sim 」が設定され、さらに、下段左側から順にキー3.1に記号「 $\{$ 」が、

「 $\}$ 」が、キー3.2に記号「 $\}$ 」が、キー3.3にドル記号「\$」が、キー3.4に円記号「¥」が、キー3.5に修飾記号「\$」が設定されている。

【009.5】一方、切替キーエリア4.0の3つのキー4.1、4.2、4.3は、標準配列と同一であり、記号切替キー4.1、英語切替キー4.2、数字切替キー4.3がそれぞれ設けられている。また、機能キーエリア5.0には、5つのキー5.1、5.3～5.6が設定されている。このうち、キー5.1、5.4～5.6は、前記数字配列と同一である。一方、キー5.3は、そのシフト位置には各メインキー2.1～3.5あるいは適宜なポップアップ領域に各種の絵記号を表示する「絵記号」キーが、通常位置には表示された絵記号の次候補を表示する「次候補」キーが設定されている。

【009.6】次に、図1.1に示す選択メニューキー1.7で切り替えられる高速配列におけるメインキーエリア2.0、切替キーエリア4.0、機能キーエリア5.0のキー配列について説明する。この高速配列は、図2に示す標準配列とほぼ同じであり、一部のキーが高速入力用に設定されている。具体的には、母音エリア2.0Aの各キー2.1、2.2、2.6、2.7、3.1、3.2には、標準配列と同じ「A」、「I」、「U」、「E」、「O」、「 \wedge 」の各キーが設定されているが、これらのキーのシフト位置には、高速入力のための二重母音「AI」、「UI」、「UU」、「EI」、「OU」、「YUU」が設定されている。すなわち、母音キーのうち中段のキー2.7、2.6のシフト位置には「AI」、「UI」が設定され、上段のキー2.2、2.1のシフト位置には「UU」、「EI」が設定され、さらに下段のキー3.2、3.1のシフト位置には「OU」、「YUU」が設定されている。

【009.7】一方、右側3列の子音エリア2.0Bには、標準配列と同じく日本語の子音を表す「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」の子音キーが配列されている。より具体的には、中段のキー2.8、2.9、3.0が左側から順に「K」、「S」、「T」のキーとされ、また上段のキー2.3、2.4、2.5が左側から順に「N」、「H」、「M」のキーとされ、さらに下段のキー3.3、3.4、3.5が、左側から順に「Y」、「R」、「W」のキーとされている。また、前記子音キーのシフト位置も標準配列と同じである。具体的には、上段の「N」、「H」、「M」に対応するキー2.3、2.4、2.5には、「P」、「B」、「っ」が配列され、中段の「K」、「S」、「T」に対応するキー2.8、2.9、3.0には、「G」、「Z」、「D」が配列され、さらに下段の「Y」、「R」、「W」に対応するキー3.3、3.4、3.5には句点「。」、読点「、」、長音「ー」が配列されている。さらに、キー3.3、3.4のシフト位置には、第2シフト位置が設けられてそれぞれ「F」、「V」が設定されている。

【0098】一方、切替キーエリア40の3つのキー41、42、43は、通常は、標準配列と同一であり、記号切替キー41、英語切替キー42、数字切替キー43がそれぞれ設けられているが、メインキーエリア20のいずれかのキーをタッチすると、図1.1に示すように、キー41、42、43には、それぞれ「つ」、「く」、促音「っ」を入力するキーが設定され、これらのキー41、42、43の各シフト位置には、「ち」、「き」、「YOU」を入力するキーが設定されるように構成されている。また、機能キーエリア50には、標準配列と同じ機能が設定された6つのキー51～56が設定されている。

【0099】このような高速配列は、特に二重母音「A＊ペン入力のタッチ数の比較

*「I」、「UI」、「UU」、「EI」、「OU」、「YUU」、「YOU」と「ん・き・く・ち・つ・っ」を1回のタッチで入力できるようにしたことで高速入力を実現している。すなわち、これらの二重母音、拗音「ん・き・く・ち・つ・っ」は、日本語、特に音読み漢字において出現頻度が高いため、通常は2～3回のタッチで入力しなければならないこれらの文字を1回のタッチで入力できると、タッチ数が少なくて入力効率が高くなるのである。このタッチ数を従来の50音配列におけるかな入力およびQWERTY配列におけるローマ字入力と比較した例を表1に示す。

【0100】

【表1】

語例	50音配列	QWERTY配列	高速配列
経済	けいざい	5 KEI ZAI	6 KEI ZAI 4
流石	りゅうとう	6 RYUUTOU	7 RYU TUU 4
情報	じょうほう	7 JOUHO	6 ZYU HOU 4
出版	しゅつぱん	9 SYUPPANN	8 SYU PAI 7
実力	じつりき	7 JI TUR YOKU	9 ZI RYO 7

注：「50音配列」の「じ」は濁音キー、「小」は小文字のシフトを表す。

【0101】この表1から分かるように、図1.1の高速配列を用いれば、二重母音や拗音を1回のタッチで入力できるため、かな入力やローマ字入力に比べてタッチ数を少なくでき、特に音読み語の多い文章においてはその効果を高めることができる。

【0102】また、前記高速配列では、文字入力の流れが右から左に順次移るように設計されている。つまり、右側の子音の次に左側の母音が二重母音にタッチし、母音の次にさらに左側の2音節目の「ん・き・く・ち・つ・っ」にタッチするので、手の動きに無駄が少なくな

※り、操作性を向上できる。これは、2音節の音読み漢字において2音節目が母音以外の場合には「ん・き・く・ち・つ・っ」のいずれかになる、つまり1音節目（子音＋母音）の後に「ん・き・く・ち・つ・っ」が入力される可能性が高いという日本語の特性に着目してなされたものであり、日本語の入力においては非常に効果的である。

【0103】これらの文字が含まれる漢字としては、以下のようなものがある。

- 1) 2音節目が「イ」になる漢字の例（2重母音の「AI・UI・EI」のいずれかになる例）
 - ・開催 (KAI SAI) ・内外 (NAI GAI) ・会計 (KAI KEI)
 - ・類推 (RUI SUI) ・推定 (SUI TEI) ・累計 (RUI KEI)
- 2) 2音節目が「ウ」になる漢字の例（2重母音の「UU・OU」のいずれかになる例）および「YU・U」・「YOU」を含む漢字の例
 - ・方法 (HOU HOU) ・構造 (KOU ZOU) ・工場 (KOU ZYOU)
 - ・東京 (TOU KYOU) ・通風 (TUU FUU) ・中央 (TYUU OU)
- 3) 2音節目が「ン」になる漢字の例
 - ・安全 (AN ZEN) ・簡単 (KAN TAN) ・混沌 (KON TON)
- 4) 2音節目が「キ・ク」になる漢字の例
 - ・辟易 (HE KI EKI) ・的確 (TE KI KAKU) ・画策 (KA KU SAKU)
 - ・目的 (MO KU TEKI) ・宿敵 (SYU KU TEKI) ・即席 (SO KU SEKI)
- 5) 2音節目が「チ・ツ・ッ」になる漢字の例
 - ・1日 (I CHI NI CHI) ・吉日 (KI CHI ZI TSU) ・質実 (SI TSU ZI TSU)
 - ・切実 (SE TSU ZI TSU) ・1日 (I CHI NI CHI) ・活発 (KA TSU PA TSU)

【0104】次に、図12に示す選択メニューキー18で切り替えられるQWERTY式英語専用配列におけるメインキーエリア20、切替キーエリア40、機能キーエリア50のキー配列について説明する。このQWERTY式英語専用配列は、従来のQWERTY配列のキーボードに慣れた人が英文を入力する際に使いやすいように設定されたものである。QWERTY式英語専用配列では、そのメインキーエリア20の上段1列には左側から順に、キー21に「Y」が、キー22に「U」が、キー23に「I」が、キー24に「O」が、キー25に「P」が設定され、中段1列には左側から順にキー26に「H」が、キー27に「J」が、キー28に「K」が、キー29に「L」が、キー30にセミコロ「;」が設定され、下段1列には左側からキー31に「N」が、キー32に「M」が、キー33にカンマ「,」が、キー34にピリオド「.」が、キー35に記号「/」が設定されている。

【0105】さらに、各メインキーのシフト位置には、上段1列左側から順に、キー21に「Q」が、キー22に「W」が、キー23に「E」が、キー24に「R」が、キー25に「T」が設定され、中段1列には左側から順にキー26に「A」が、キー27に「S」が、キー28に「D」が、キー29に「F」が、キー30に「G」が設定され、下段1列には左側からキー31に「Z」が、キー32に「X」が、キー33に「C」が、キー34に「V」が、キー35に「B」が設定されている。

【0106】一方、切替キーエリア40には、図2に示したものと同様の記号配列に切り替えるためのSYM (SYMBOL) キー41、入力モードを大文字入力および小文字入力のいずれかに切り替えるCAPキー42、図4に示したものと同様の数字配列に切り替えるためのNUMキー43が設けられている。また、機能キーエリア50には、4つのキー53～56が設定されている。このうち、キー53にはスペース入力用の「SPACE」キーが、キー54には「改行」キーが、キー55には「DEL」(削除) キーが、キー56には「BS」(後退) キーがそれぞれ設定されている。

【0107】次に、図13に示す選択メニューキー19で切り替えられるQWERTY式日本語専用配列におけるメインキーエリア20、切替キーエリア40、機能キーエリア50のキー配列について説明する。このQWERTY式日本語専用配列は、従来のQWERTY配列のキーボードでローマ字入力に慣れた人が日本語を入力する際に使いやすいように設定されたものである。この、QWERTY式日本語専用配列は、QWERTY配列を基にしている点で前記QWERTY式英語専用配列とほぼ同じ配列になっている。

【0108】すなわち、そのメインキーエリア20の上

段1列には左側から順に、キー21に「Y」が、キー22に「U」が、キー23に「I」が、キー24に「O」が、キー25に「P」が設定され、中段1列には左側から順にキー26に「H」が、キー27に「J」が、キー28に「K」が、キー29に「L」が、キー30に長音「ー」が設定され、下段1列には左側からキー31に「N」が、キー32に「M」が、キー33に句点「.」が、キー34に読点「,」が、キー35に「ん」が設定されている。

【0109】さらに、各メインキーのシフト位置には、上段1列左側から順に、キー21に「Q」が、キー22に「W」が、キー23に「E」が、キー24に「R」が、キー25に「T」が設定され、中段1列には左側から順にキー26に「A」が、キー27に「S」が、キー28に「D」が、キー29に「F」が、キー30に「G」が設定され、下段1列には左側からキー31に「Z」が、キー32に「X」が、キー33に「C」が、キー34に「V」が、キー35に「B」が設定されている。

【0110】なお、切替キーエリア40の3つのキー41、42、43および機能キーエリア50の6つのキー51～56は、図2に示す前記標準配列と同一である。

【0111】次にこのような本実施の形態における効果について説明する。本実施の形態によれば、各キーに対してペン15の動きを僅かに異ならせるだけで、つまりポイントでタッチするか、あるいはタッチさせながら所定長さ移動させるかだけで、2種類の操作を行うことができ、例えば各キーのシフト位置および通常位置に異なる文字や処理等の各種情報を設定しておけば、その2つのうちの一方を非常に簡単な操作で選択して入力することができる。このため、ペン15を用いたタッチ入力においても、従来のキーボードと同様のシフト操作が行え、かつその操作は非常に簡単なため、操作性を向上することができる。

【0112】また、各キーに2つの情報を設定できるため、キーの数を少なくでき、操作性をより向上することができる。例えば、図1のように、メインキー21～35が15個しか設けられていなくても、各キー21～35に少なくとも2つのキーコード(シフト位置に設定されるキーコードと通常位置に設定されるキーコード)つまり全体で少なくとも30個のキーコードを設定することができる。従って、日本語をローマ字入力する際に用いるアルファベット、つまり母音「A」、「I」、「U」、「E」、「O」と、母音キーと組み合わせて日本語の「か」行から「わ」行までの清音を入力する「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」、さらに母音と組み合わせて日本語の濁音、半濁音を入力する「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」の19文字に加えて句

点「。」、読点「。」などまでを含めても各メインキー21～35に設定でき、少ないキー数でも日本語入力に十分対応できる。同様に、アルファベット26文字に加えてカンマ「,」、ピリオド「.」等も含めてメインキー21～35に設定でき、英語入力にも十分対応できる。

【0113】従って、従来のQWERTY配列や50音配列に比べて大幅に少ない15個のメインキー21～35を用いてローマ字入力や英語入力を行うことができる。このため、各キー21～35を従来のQWERTY配列や50音配列のキーと同じ大きさで画面3に表示すれば、キー表示領域であるメインキーエリア20を小さくできるため、キー21～35をタッチするペン15の移動量も少なくでき、操作性をより向上することができる。また、メインキーエリア20を小さくできることで、画面タッチ式入力装置1を小型化することができたり、データ等の表示領域10を大きくすることができ、取扱い性や操作性をより向上することができる。

【0114】さらに、シフト操作とみなされるペン15の移動量を、入力装置1の利用者が適宜調整できるようにしておけば、各利用者によってペン15の移動量が異なる場合でも、シフト操作であるか否かを正確に判断でき、操作性をより一層向上することができる。

【0115】一方、メインキーエリア20を従来のQWERTY配列や50音配列のキー配置領域と同じ程度の大きさにすれば、各メインキー21～35の大きさを従来に比べて大きくでき、キー21～35をペン15や指先で簡単にタッチすることができ、この場合も操作性を向上することができる。

【0116】また、本実施の形態では、切替キー41～43および選択メニュー11における各メニューキー16～19を設けたので、メインキー21～35の配列を7種類に切り替えることができる。このため、アルファベットだけでなく、数字や記号さらには従来のQWERTY配列に類似する配列などの各種キー配列を設定することができる。すなわち、メインキー21～35に設定される記号コードの配列を、日本語のローマ字入力用（標準配列）、英語配列、数字配列、記号配列、高速配列、QWERTY式英語専用配列、QWERTY式日本語専用配列の7種類に切り替えることができ、メインキー21～35が15個しかなくても、前記シフト位置にコードを設定し、かつ各配列を設定することで、30個×配列数分のキーコードを設定でき、各記号（文字、数字、記号など）を簡単に入力することができる。

【0117】さらに、この各配列の切替は、切替キー41～43や各メニューキー16～19をタッチするだけでよい。各メインキー21～35の配列を簡単に切り替えてローマ字入力だけでなく、英語、数字、各種記号の入力を簡単に行うことができる。

【0118】また、各配列を切り替えた際には、メイン

キー21～35だけではなく、機能キーエリア50に表示される各機能キー51～56も切り替わるので、各配列に合わせて機能キー51～56も設定することができ、操作性をより一層向上することができる。例えば、日本語入力のために必要な「漢字変換」などの機能を、英語の配列では表示させないことによって必要な機能キーのみを表示させることができ、操作性がより一層向上する。

【0119】また、図2に示す標準配列によれば、母音部分のキーと子音部分のキーとが母音エリア20Aおよび子音エリア20Bに分かれて配置されるため、子音と母音とが交互に出現する日本語のローマ字入力時に、特に頻度が高い母音キーの位置を容易に把握できて操作性を向上することができる。また、子音の中でも使用頻度が高い清音用の子音を各キーの通常位置に設定しているので、頻度の高い清音を入力する際にはポイントをタッチして入力すればよいので、この点でも操作性を向上することができる。

【0120】その上、メインキーエリア20での中心に近いキー27、28に、母音および子音において頻度が高い「A」、「K」のキーを設定し、そのキーから外側に向かってかつ上段、下段の順で、母音「A」、「I」、「U」、「E」、「O」および子音「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」つまり「か」行から「わ」行までを順序よく並べて設定したので、キー配列を容易に把握でき、操作性をより一層向上することができる。

【0121】さらに、前記子音エリアのうち「K」、「S」、「T」、「N」、「H」の各シフト位置には、母音「A」、「I」、「U」、「E」、「O」と組み合わせ、日本語の濁音、半濁音を入力する「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」を配列したので、「か」、「さ」、「た」の入力位置に対応して「が」、「ぞ」、「だ」が、「な」、「は」の入力位置に対応して「ば」、「ぱ」がそれぞれ配列されることとなり、濁音、半濁音のキーの位置を覚えやすくなり、操作性をより一層向上することができる。

【0122】また、日本語において頻度が高い撥音「ん」や促音「っ」および句点「.」、読点「.」、長音「ー」もメインキー21～35の一部に設定しているので、少ないキー数においても、撥音「ん」、促音「っ」、句点「.」、読点「.」、長音「ー」を1回のタッチ操作で入力できて操作性を向上することができる。特に、撥音「ん」は、キー31に通常位置で設定されているため、日本語入力の特に音読み漢字などで頻度が高い撥音「ん」を簡単に入力することができる。

【0123】一方、前記メインキーが英語配列用（図8、図12）に設定されている場合でも、英語入力で頻度が高いカンマ「,」、ピリオド「.」等を各キーのシフト状態あるいは非シフト状態に設定しているため、直

10

20

30

40

50

接タッチ入力することができ、英語入力時の操作性も向上することができる。

【0124】さらに、図8の英語配列は、図2の標準配列と多くのキーの配置を一致させており、図12のQWERTY式英語専用配列は図13のQWERTY式日本語専用配列と多くのキー配置を一致させているので、標準配列と英語配列とを切り替えて併用する場合にも、キー配列が覚えやすく、操作性を向上することができる。

【0125】図9に示す数字配列では、各数字を従来のキーボードにおけるテンキーと同様に配置でき、さらに計算に使われる各種記号をタッチ入力できるため、数字の入力や計算の操作を簡単に行うことができる。

【0126】図10に示す記号配列では、使用頻度が多い割には、入力が難しかった各種記号を、各メインキー21～35に表示してタッチ入力することができるため、各種記号を簡単に入力することができる。また、各がっく記号を、基準側の2列に配置された6個のメインキー21、22、26、27、31、32のシフト位置および通常位置にまとめて設定しているため、がっく記号とその他の記号とのキー位置を容易に判断でき、入力操作性を向上することができる。

【0127】図11に示す高速配列では、母音エリア20Aの各キー21、22、26、27、31、32のシフト位置に、日本語の特に音読み漢字において頻度が高い2重母音や拗音である「AI」、「UI」、「U」、「EI」、「OU」、「YUU」を設定し、これらの文字を1回のタッチで入力できるようにしているため、日本語の入力効率を向上することができる。

【0128】その上、高速配列では、通常切替キーとして用いられるキー41、42、43のシフト位置および通常位置に、「っ」、「く」、促音「っ」、「ち」、「き」、「YOU」を入力するキーを設定しているため、日本語の特に音読みの単漢字の2音節目に頻出する「き・く・ち・っ・っ」を1回のタッチで入力できるとともに、東京(TOU KYOU)のように二重母音を伴う「YOU」の文字も1回のタッチで入力でき、入力効率をより一層向上することができる。さらに、これらのキーは、2音節目に頻出するという特徴を生かし、メインキーエリア20のいずれかのキーがタッチされた後に、切替キー41～43の設定を「き・く・ち・っ・っ」等に切り替え、通常は他の配列と同じ切替キー41～43の設定として用いられるので、キー41～43を状況に応じて適宜切り替えることで共用することができ、操作性を損なうことなく、キー数を少なくすることができる。

【0129】さらに、高速配列時には、メインキー33、34のシフト位置に、第1シフト位置としての句点「。」および読点「。」と、第2シフト位置としての「F」、「V」とを設定しているため、特にカタカナ語の入力において頻度が高い特殊拗音である「ファ(F+A)」、「ヴァ(V+A)」を入力する際に用いられる

「F」、「V」を簡単に入力することができ、特にカタカナ語の入力時の操作性を向上することができる。なお、この第2シフト位置の入力は、例えば、押しボタン4を押しながらキーをタッチしたり、シフトキー5を押した後にキーをタッチするなど、前記ポイントでタッチする通常位置の入力と、ハイフンタッチによるシフト位置の入力とは異なる操作で行えばよい。

【0130】図12および図13に示すQWERTY式英語専用配列および日本語専用配列では、従来より広く利用されて慣れ親しまれているQWERTY配列のキー順序を15個のメインキーに設定でき、QWERTY配列に慣れた人にとってキー配列を容易に覚えることができ、即座に利用することができる。

【0131】また、キー入力領域12の各キーを互いに離して配置しているため、各キーの領域が明確に区分され、ペン15等によってタッチ入力する際に、2つのキーにまたがって入力してしまうような誤操作を防止することができる。特に、各キー間の隙間部分までタッチした場合には、その隙間部分から先のタッチ入力をキャンセルするように設定しておけば、誤操作を確実に防止することができる。

【0132】次に、本発明の第2の実施形態について説明する。本実施の形態は、前記第1の実施の形態とは、シフト位置および通常位置を指定するタッチ操作の方法のみが異なるものであるため、その部分のみを説明する。すなわち、前記実施の形態では、ペン15によってキーをタッチした際の移動距離によってタッチ操作を異ならせていたが、本実施の形態では、キーをタッチしている時間によってタッチ操作を異ならせている。

【0133】具体的には、判定手段73を、図14①に示すように、ペン15でキーがタッチし（押され）続けられていた時間が所定の設定時間以上の場合には、そのキーのシフト位置が選択されたと判断し、図14②のように、ペン15によるタッチ時間が設定時間よりも短い場合には通常位置が選択されたと判断するように構成している。

【0134】このような本実施の形態においても、前記実施の形態と同様に、ペン15によるタッチ操作を僅かに異ならせるだけで、2種類の操作を行うことができ、各キーのシフト位置および通常位置に設定された異なる文字や処理等の各種情報の一方を、非常に簡単な操作で選択して入力することができ、操作性を向上できる。また、タッチの判断時間を入力装置1の利用者が適宜調整できるようにしておけば、各利用者によってシフト操作を行うために押し続ける時間の長さが異なる場合でも、シフト操作であるか否かを正確に判断できる。さらに、キー配列による効果などは、前記第1実施の形態と同じ効果を奏することができる。

【0135】次に、本発明の第3の実施形態について説明する。本実施の形態は、情報記号がアイコンの場合に

ついてなされたものである。すなわち、図15に示すように、本実施の形態の画面タッチ式入力装置100の本体102の液晶画面103には、各アプリケーションの起動を行うアイコン111~116が表示されている。なお、アイコンの数およびアイコンで起動されるアプリケーションの種類は適宜設定すればよいが、本実施の形態では、表計算、データベース、通信、スケジュール、住所録、ワープロの各アプリケーションソフトを起動する6個のアイコン111~116が設定されている。

【0136】そして、各アイコン111~116を起動操作することで、各アプリケーションが立ち上がるようにされている。例えば、ワープロ用のアイコン116を起動操作すると、図16に示すように、画面103に文字入力画面120が表示されることになる。この際、画面103の所定部分をタッチすると、前記第1実施の形態のように、キー入力領域12がポップアップ式に表示されて文字などをタッチ入力できるようにされていることが好ましい。

【0137】この画面タッチ式入力装置100は、図17の内部構成を示すブロック図および図18の処理手順のフローチャートに示すように、画面タッチ入力手段71と情報選択処理手段72とを備えており、情報選択処理手段72は、判定手段72、アイコン選択処理手段76およびアプリケーション起動手段77で構成されている。画面タッチ入力手段71は、画面103においてペン15によるタッチ入力があるかをチェックするものである（ステップ11、以下「ステップ」を「S」と略す）。

【0138】ここで、タッチ入力があれば、判定手段72によってそのタッチ入力がハイフンタッチ入力つまりペン15がアイコン111~116内をタッチしたまま所定長さ以上移動しているかを判断する（S12）。判定手段72は、前記第1実施の形態と同様に、前記図6に示すピクセル数あるいは図7に示すタッチ入力の始点および終点間の長さなどによって、アイコン111~116の領域内をペン15がタッチしながら所定距離以上移動したか否かを判定できるようにされている。

【0139】ここで、ハイフンタッチ入力であると判断されれば、各アプリケーションの起動処理が行われる。

（S13）。一方、ハイフンタッチ入力でないつまりペン15の移動距離が所定長さ以内である判断されれば、アイコン111~116の選択処理が行われる（S14）。選択されたアイコン111~116は、処理対象となり、所定の実行キーによって起動処理が行われたり、削除キーで削除されたりすることになる。

【0140】このような本実施の形態によれば、従来、マウスのダブルクリックおよびシングルクリックによって使い分けられていたアイコンの起動処理および選択処理を、ペン15によるタッチ入力においても実現することができる。このため、タッチ式入力装置100にお

でも、従来のマウスを用いたシステムと同じような操作体系、メニュー体系とすることができ、操作性を向上できるとともに、各種アプリケーションの移植性も高めることができる。

【0141】その上、従来のマウスにおけるダブルクリック操作は初心者にとって必ずしも容易な操作ではなかったが、本実施の形態においては、ペン15でポイントをタッチしたり、所定長さ移動させればよいので、初心者であっても非常に簡単に操作することができ、操作性をより一層向上させることができる。

【0142】なお、本発明は、前述の各実施の形態に限定されない。例えば、前記第3実施の形態において、アイコンの起動処理をペン15によるタッチ入力の移動距離によって行っていたが、第2実施の形態のように、ペン15を押し続けたタッチ時間によって行ってもよい。また、第3実施の形態においては、通常入力の場合にはアイコン111~116の選択処理を行っていたが、その他の処理、例えばそのアプリケーションによって最近処理されたファイルの一覧を表示して選択処理等を行うように設定してもよい。

【0143】また、タッチ入力での文字等を入力する際のキー配列は、前記図2、図8~13に記載された配列に限らず、例えば、図19に示すように、各キー121にアルファベットがアルファベット順に2文字ずつ、各キー121の上下位置にそれぞれ表示されているように配列してもよいし、図20に示すように、QWERTY配列に準拠して、各キー121に2文字ずつ、そのキー121の左右位置にそれぞれ文字が表示されるように配列してもよい。

【0144】さらに、キー配列としては、図38や図39に示すような各キーに1文字ずつアルファベットやかな文字を配置したものでもよい。この場合には、通常の入力とシフト操作とを区別することで、半角および全角入力の切替や、アルファベットであれば大文字と小文字との切替、日本語であればかなとカタカナとの切替、明朝体とゴシック体との切替、所定の文字サイズ間の切替等の2種類の入力方法から選択して入力できるように構成すればよい。

【0145】また、本体1に蓋体を取付け、この蓋体部分に表示領域10を設け、本体1にキー入力領域12や液晶画面3、103等を設けた装置に本発明を適用してもよい。要するに、本発明は、各種の携帯パソコン、電子手帳、携帯情報端末（PDA）等に広く適用することができる。

【0146】また、タッチ手段としては、ペン15以外に指先等を利用してもよい。また、画面も液晶画面3、103に限らず、CRT画面などを用いてもよい。ここで、ペン15などのタッチを認識する手段としては、画面種類などに応じて静電容量型、光学型、抵抗型等の各種手段が利用でき、前記タッチ手段もこれら認識手段に

10

20

30

40

50

応じて適宜選択すればよい。

【0147】次に、第2の発明であるデータ入力装置に関する第4の実施形態について説明する。図21には、本実施形態のデータ入力装置201が示されている。データ入力装置201も、携帯情報端末(PDA)として用いられるものであり、本体202の表面には液晶画面203が設けられている。また、本体202の裏面には、本体202を立てて配置するための支持板206が取り付けられている。なお、図21には示していないが、画面203部分を保護するために本体202に回転自在に蓋体を取り付けてもよい。

【0148】液晶画面203には、ワープロ、表計算、住所録、電子メール、スケジュールなどの各種機能を実行する際に、文字を入力したり、データが表示されるデータ表示領域210が設けられている。この表示領域210の形式は、選択された機能によって適宜変更されるように構成されている。

【0149】また、データ表示領域210の下側には、キー表示領域であるキー入力領域212が配置されている。また、キー入力領域212の左側には、後述するメニューキーを押した際にポップアップ式に表示される選択メニューを表示するメニュー領域211が設けられている。なお、メニュー領域211およびキー入力領域212は、常時表示されるようにしてもよいが、通常は前記表示領域210が液晶画面203のほぼ全域に渡って表示され、画面に表示された選択メニュー表示キーや、キー入力開始キー等をタッチすると、表示領域210上の一部にポップアップ式に必要な応じて表示されるようにすることが、表示領域210を大きくできて情報量を多くできる点で好ましい。

【0150】このデータ入力装置201は、図22に示すような内部構成を備えている。すなわち、データ入力装置201は、キーボード214Aを備えるキー入力手段214と、ペン215Aを備えるタッチ入力手段215と、処理制御部216および画面203の表示出力を制御する出力制御部217と、キー配列データが記憶されている配列テーブル218とを備えている。

【0151】キーボード214Aは、図21に示すように、薄型で小型のカードサイズのものが用いられており、未使用時には本体202内に収納可能に、かつ使用時には本体202から分離して利用できるように構成されている。そして、キー入力手段214は、キーボード214Aの各キーが入力された場合には、電波や赤外線などの無線219によってキー入力情報を本体202の処理制御部216に送信するように構成されている。

【0152】また、本体202には、ペン215Aを保持するホルダなどを設けておき、ペン215Aの紛失を防止できるようにされていることが好ましい。そして、データ入力装置201でペン215Aを使用する場合には、本体202を左手で持ってあるいは机などの上に置

いて、ペン215Aを右手で握って操作すればよい。ペン215Aで液晶画面203のキー入力領域212の各キーをタッチすると、タッチ入力手段215はタッチされたキーの入力情報を処理制御部216に送るように構成されている。

【0153】処理制御部216には、キーボード214Aあるいはキー入力領域212に表示された各キーのシフト位置のデータを入力するシフト入力手段260と、キー入力領域212に表示された各キーの配列を切り替える配列切替手段263と、入力された各キーのデータを処理するデータ処理手段264と、各キーの通常位置あるいはシフト位置に2つのデータが設定されている際にその一方のデータを選択して入力する選択入力手段262と、前記キー配列を切り替えるための選択メニューを表示する選択メニュー表示手段261とが設けられている。

【0154】キーボード214Aには、図23に示すように、メインキーエリア220と、切替キーエリア240と、機能キーエリア250とが設けられている。

【0155】メインキーエリア220には、上下3段左右5列の15個のメインキー221〜223が配置されている。また、切替キーエリア240には、3個の切替キー241〜243が配置されている。さらに、機能キーエリア250には、5個の機能キー251〜255が配置されている。従って、キーボード214Aには、切替キー241〜243および機能キー251〜255を含めて、4段で計23個のキーが配置されている。

【0156】これらの各キーの表面には、標準配列用の各キーが表示されている。このうち、前記メインキーエリア220内での文字キーの配列は、ローマ字入力の際のアルファベットの母音および子音の使用頻度、キー配列の覚え易さ、さらにはキー操作時の入力効率を考慮して配置されたものとなっている。すなわち、キー配列を覚えやすいように、母音および子音のキーエリアを分けて配置し、さらにキー入力時に指が動きやすいように、母音および子音はそれぞれ使用頻度が高い順に打ちやすさの順である中段、上段、下段へと配列されるとともに、各段のキーは中心側から外側へと配列された構造となっている。

【0157】具体的には、メインキーエリア220のうち基準側である一方側(図示例では左側)の2列のキー群からなるエリアを母音キーが設定された母音エリア220Aとし、メインキーエリア220の残り3列のキー群からなるエリアを子音を入力する子音エリア220Bに設定した。

【0158】そして、母音エリア220Aの各キー221、222、226、227、231、232にはそれぞれ母音を表す「A」、「I」、「U」、「E」、「O」の母音キーと撥音である「ん」のキーが以下ののように配列されている。すなわち、母音キーのうち中段の

キー2.2.7、2.2.6にはそれぞれ「A」、「I」が設定され、上段のキー2.2.2、2.2.1にはそれぞれ「U」、「E」のキーが設定され、さらに下段のキー2.3.2、2.3.1には「O」と撥音「ん」のキーが設定されている。

【0159】これにより、メインキーエリア2.2.0の中心位置に近い中段のキー2.2.7に使用頻度の高い「A」のキーが配置され、その横のキー2.2.6に「I」のキーが配置されて操作性を向上できるとともに、中段、上段、下段に行くに従って、「A」、「I」、「U」、「E」、「O」の各キーが順に配置されて文字が覚えやすくなっている。

【0160】また、前記「A」、「I」、「U」、「E」、「O」が設定された各キー2.2.7、2.2.6、2.2.2、2.2.1、2.3.2、2.3.1の各シフト状態には、かな小文字「あ・い・う・え・お」を入力するための「a」、「i」、「u」、「e」、「o」の各キーが設定されている。

【0161】一方、右側3列の子音エリア2.2.0.Bには、日本語の子音を表す「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」の子音キーが配列されている。より具体的には、中段のキー2.2.8、2.2.9、2.3.0が左側から順に「K」、「S」、「T」のキーとされ、また上段のキー2.2.3、2.2.4、2.2.5が左側から順に「N」、「H」、「M」のキーとされ、さらに下段のキー2.3.3、2.3.4、2.3.5が、左側から順に「Y」、「R」、「W」のキーとされている。そして、これらの配列は、「か」行、「さ」行、「た」行、「な」行、「は」行、「ま」行、「や」行、「ら」行、「わ」行の子音がアカサタナ順にキーの中段、上段、下段、さらに各段において左側から右側へ並ぶように配慮されている。なお、この子音の配列も、母音の配列と同様に、打ちやすさの順、ローマ字の使用頻度の順およびキー配列の覚え易さを配慮して設定されている。

【0162】また、前記子音キーのシフト位置には、句点「、」、読点「。」、長音「ー」、促音「っ」並びに母音を組み合わせて半濁音、濁音を構成する「P」、「B」、「G」、「Z」、「D」が割り付けられている。具体的には、上段の「N」、「H」、「M」に対応するキー2.2.3、2.2.4、2.2.5には、「P」、「B」、「っ」が配列され、中段の「K」、「S」、「T」に対応するキー2.2.8、2.2.9、2.3.0には、「G」、「Z」、「D」が配列され、さらに下段の「Y」、「R」、「W」に対応するキー2.3.3、2.3.4、2.3.5には句点「、」、読点「。」、長音「ー」が配列されている。

【0163】一方、切替キーエリア2.4.0の3つのキー2.4.1、2.4.2、2.4.3には、液晶画面2.0.3に表示されるキー表示領域2.1.2の各キーの配列を標準配列から後述する記号配列、英語配列、数字配列に切り替える切

替キーが設定されている。また、各キー2.4.1、2.4.2、2.4.3のシフト位置には、メニュー領域2.1.1に選択メニューを表示するメニューキーと、ワープロ等の各種アプリケーションにおいて従来はキーボードのファンクションキーに設定されていた各種機能を各キーに設定したF2機能配列に切り替えるF2キーと、F1機能配列に切り替えるF1キーとが設定されている。但し、本実施の形態では、F2キー用のキー配列は利用者が適宜設定できるようにしてあり、初期状態では特に設定されていない。

【0164】なお、本実施の形態では、メニューキー2.4.1を入力した場合に表示されるメニュー領域2.1.1には、図2.1に示すように、キー入力領域2.1.2のキー配列を、標準配列用に切り替える標準配列メニューキー2.7.1、同じく高速配列1用に切り替える高速配列1メニューキー2.7.2、高速配列2用に切り替える高速配列2メニューキー2.7.3、電卓配列に切り替える電卓配列メニューキー2.7.4、電話配列に切り替える電話配列メニューキー2.7.5、QWERTY式英語専用配列に切り替える英語専用メニューキー2.7.6とが表示されるようになってい

る。【0165】従って、配列切替手段2.6.1は、図2.4に示すように、キー入力領域2.1.2を、標準配列、高速配列1、高速配列2、電卓配列、電話配列、F1機能配列、F2機能配列、QWERTY式英語専用配列に切り替えることができ、さらに標準配列内では切替キー2.4.1～2.4.3によって標準配列から英語配列、数字配列、記号配列に切り替えることができるように構成されている。

【0166】また、機能キーエリア2.5.0の各キー2.5.1～2.5.5には、標準配列においてローマ字入力時に必要となる各種機能が設定されている。すなわち、キー2.5.1にはかな漢字変換の機能を実行する「変換」キーおよびスペース入力する「スペース」キーが設定され、キー2.5.2にはかな漢字無変換の機能を実行する「無変換」キーが設定されている。また、キー2.5.3にはカーソルを後退（前に戻す）する「後退」キーが、キー2.5.4には「削除」キーが設定され、キー2.5.5には改行等を行う「リターン」キーが設定されている。

【0167】さらに、各キー2.5.1～2.5.5のシフト位置には、シフト入力を行うための「シフト」キー、かな漢字変換時にリスト表示される同音異義語の前候補を表示する「前候」キー、半角に変換する「半角」キー、入力や変換操作を取り消す「取消」キーおよび確定された文字列をデータ表示領域2.1.0に送る「実行」キーがそれぞれ設定されている。

【0168】また、キー2.5.2の下欄にはカーソル機能を実行する「カーソル」キーが設定されている。そして、このキー2.5.2と同時に押すことでカーソルを移動させる各キーがキー2.2.1、2.2.2、2.2.3、2.2.7、

2・2・8、2・2・9に設定されている。すなわち、キー2・2・1には、文頭にカーソルを移動する文頭「^」キーが、キー2・2・2には、文末にカーソルを移動する文末「v」キーが、キー2・2・3には1行上にカーソルを移動する上矢印「↑」キーが、キー2・2・7には1文字左にカーソルを移動する左矢印「←」キーが、キー2・2・8には1行下にカーソルを移動する下矢印「↓」キーが、キー2・2・9には1文字右にカーソルを移動する右矢印「→」キーがそれぞれ設定されている。

【0169】一方、液晶画面203のキー入力領域212には、キーボード214Aと同じ配置でキーが設定されている。すなわち、キー入力領域212には、図25にも示すように、メインキーエリア320と、切替キーエリア340と、機能キーエリア350とが設けられている。

【0170】メインキーエリア320には、上下3段左右5列の15個のメインキー321～325が配置されている。また、切替キーエリア340には、3個の切替キー341～343が配置されている。さらに、機能キーエリア350には、5個の機能キー351～355が配置されている。従って、キー入力領域212には、切替キー341～343および機能キー351～355を含めてキーボード214Aと同じ配列で計23個のキー（ソフトキー）が配置されている。そして、このキー入力領域212に表示された各キーは、キーボード214Aを用いた入力の際には、各キーに設定されたデータを表示したガイドとして機能し、かつペン215Aを用いて各キーを直接タッチ入力することもできるようになっている。

【0171】次に、キー入力領域212における各キー配列について順次説明する。図25には、標準配列におけるキー配列が示されている。この標準配列は、キーボード214Aに表示されたキー配列と共通化されている。すなわち、メインキーエリア320のうち基準側である一方側（図示例では左側）の2列のキー群からなるエリアを母音キーが設定された母音エリア320Aとされ、メインキーエリア320の残り3列のキー群からなるエリアを子音を入力する子音エリア320Bに設定されている。

【0172】そして、母音キーのうち中段のキー327、326にはそれぞれ「A」、「I」が設定され、上段のキー322、321にはそれぞれ「U」、「E」のキーが設定され、さらに下段のキー332、331には「O」と撥音「ん」のキーが設定されている。

【0173】また、前記「A」、「I」、「U」、「E」、「O」が設定された各キー327、326、322、321、332、331の各シフト状態には、かな小文字「あ・い・う・え・お」を入力するための「a」、「i」、「u」、「e」、「o」の各キーが設定されている。

【0174】一方、右側3列の子音エリア320Bでは、中段のキー328、329、330が左側から順に「K」、「S」、「T」のキーとされ、また上段のキー323、324、325が左側から順に「N」、「H」、「M」のキーとされ、さらに下段のキー333、334、335が、左側から順に「Y」、「R」、「W」のキーとされている。

【0175】また、前記子音キーのシフト位置もキーボード214Aと同じ配列である。具体的には、上段の「N」、「H」、「M」に対応するキー323、324、325には、「P」、「B」、「っ」が配列され、中段の「K」、「S」、「T」に対応するキー328、329、330には、「G」、「Z」、「D」が配列され、さらに下段の「Y」、「R」、「W」に対応するキー333、334、335には句点「。」、読点「、」、長音「ー」が配列されている。

【0176】切替キーエリア340の3つのキー341、342、343もキーボード214Aと同じであり、それぞれ記号配列、英語配列、数字配列に切り替える切替キーが設定されている。また、各キー241、242、243のシフト位置にも、メニューキー、F2キー、F1キーがそれぞれ設定されている。

【0177】また、機能キーエリア350の各キー351～355にも、キーボード214Aと同じキーが設定されている。すなわち、キー351には「変換」キーおよび「スペース」キーが設定され、キー352には「無変」キーが設定され、キー353には「後退」キーが設定され、キー354には「削除」キーが設定され、キー355には「リターン」キーが設定されている。

【0178】さらに、各キー352～355のシフト位置には、「前候」キー、「半角」キー、「取消」キーおよび「実行」キーがそれぞれ設定されている。なお、キー351にはシフト入力を行うための「シフト」キーが設定されていないが、これは液晶画面203をペン15でタッチ入力する場合には、前記第1実施形態のように、ペン15をタッチさせながら所定長さ以上移動させたり、前記第2実施形態のようにペン15をタッチし続ける時間を所定時間以上にすることでシフト操作を行うため、シフトキーを設定する必要がないからである。

【0179】次に、切替キー241～243、341～343によって切り替えられる英語配列、数字配列、記号配列と、高速配列1メニューキー272、高速配列2メニューキー273、電卓配列メニューキー274、電話配列メニューキー275、QWERTY式英語専用配列メニューキー276で切り替えられる高速配列1、高速配列2、電卓配列、電話配列、QWERTY式英語専用配列とにおけるメインキーエリア320、切替キーエリア340、機能キーエリア350のキー配列について説明する。

【0180】図26に示す英語配列におけるメインキー

エリア320、切替キーエリア340、機能キーエリア350のキー配列について説明する。メインキーエリア320は、英語配列においても標準配列と同様に、左側2列の母音エリア320Aの中段のキー327、326にそれぞれ「A」、「I」のキーが設定され、上段のキー322、321にそれぞれ「U」、「E」のキーが設定され、さらに下段のキー332、331に「O」、「X」のキーが設定されている。また、子音エリア320Bでは、中段のキー328、329、330が左側から順に「K」、「S」、「T」のキーとされ、また上段のキー323、324、325が左側から順に「N」、「H」、「M」のキーとされ、さらに下段のキー333、334、335が左側から順に「Y」、「R」、「W」のキーとされている。

【0181】一方、前記メインキーエリア320の各キーのシフト位置には、上段の左側から順にキー321にハイフン記号「-」が、キー322にアポストロフ「'」が、キー323に「P」が、キー324に「B」が、キー325に「L」が設定されるとともに、中段左側から順にキー326にピリオド「.」が、キー327にカンマ「,」が、キー328に「G」が、キー329に「Z」が、キー330に「D」が設定され、さらに下段左側から順にキー331に「J」が、キー332に「Q」が、キー333に「F」が、キー334に「V」が、キー335に「C」が設定されている。

【0182】一方、切替キーエリア340の3つのキー341、342、343は、図25の標準配列と同一であり、記号切替キー341、英語切替キー342、数字切替キー343がそれぞれ設けられ、各キー341、342、343のシフト位置には、メニューキー、F2キー、F1キーがそれぞれ設定されている。

【0183】また、機能キーエリア350は、標準配列と多少異なっており、キー351には「スペース」キーが設定され、キー352には入力したアルファベットを小文字に変換する「小字」キーが設定され、キー353には「後退」キーが設定され、キー354には「削除」キーが設定され、キー355には「リターン」キーが設定されている。さらに、各キー352～355のシフト位置には、キー配列を図25の標準配列に戻す解除キー（図面上では逆U字型の矢印キー）、「半角」キー、「取消」キーおよび「実行」キーがそれぞれ設定されている。

【0184】次に、図27に示す数字配列におけるメインキーエリア320、切替キーエリア340、機能キーエリア350のキー配列について説明する。メインキーエリア320は、中央3列に数字キーが設定され、左右2列に算術記号キーが設定されている。具体的には、メインキーエリア320の上段左側から順にキー321に記号「x」が、キー322に数字「7」が、キー323に数字「8」が、キー324に数字「9」が、キー32

5に記号「/」が設定され、また中段左側から順にキー326に記号「+」が、キー327に数字「4」が、キー328に数字「5」が、キー329に数字「6」が、キー330にコロン記号「:」が設定され、さらに下段左側から順にキー331に記号「=」が、キー332に数字「1」が、キー333に数字「2」が、キー334に数字「3」が、キー335に記号「_」が設定されている。さらに、キー321、322、323、325、326、330、331、335の各シフト位置には、それぞれ記号「÷」、「(」、「)」、「%」、「-」、セミコロン記号「;」、「~」、カンマ記号「,」の各キーが設定されている。

【0185】一方、切替キーエリア340の3つのキー341、342、343は、標準配列と同一であり、その通常位置に記号切替キー、英語切替キー、数字切替キーがそれぞれ設定され、そのシフト位置には、メニューキー、F2キー、F1キーがそれぞれ設定されている。また、機能キーエリア350は、標準配列、英語配列と多少異なっており、キー351には「スペース」キーが設定され、キー352には数字「0」が設定され、キー353には「後退」キーが設定され、キー354には「削除」キーが設定され、キー355には「リターン」キーが設定されている。さらに、各キー352～355のシフト位置には、解除キー、「半角」キー、「取消」キーおよび「実行」キーがそれぞれ設定されている。

【0186】次に、図28に示す記号配列におけるメインキーエリア320、切替キーエリア340、機能キーエリア350のキー配列について説明する。メインキーエリア320は、左側2列に記号キーが設定され、右側3列に各種記号キーが設定されている。具体的には、メインキーエリア320の上段左側から順にキー321に記号「[」が、キー322に記号「"]」が、キー323にアスタリスク記号「*」が、キー324にシャープ記号「#」が、キー325にアンド記号「&」が設定され、また中段左側から順にキー326に記号「(」が、キー327に記号「)」が、キー328に点記号「.」が、キー329にコロン記号「:」が、キー330にセミコロン記号「;」が設定され、さらに下段左側から順にキー331に記号「(」が、キー332に記号「)」が、キー333にクエスチョン記号「?」が、キー334に修飾記号「!」が、キー335に記号「/」が設定されている。

【0187】一方、前記メインキーエリア320の各キーのシフト位置には、上段左側から順にキー321に記号「'」が、キー322に記号「"」が、キー323に修飾記号「@」が、キー324に右矢印記号「→」が、キー325に左矢印記号「←」が設定され、中段左側から順にキー326に記号「<」が、キー327に記号「>」が、キー328に点

記号「…」が、キー329に点記号「…」が、キー330に記号「〜」が設定され、さらに、下段左側から順にキー331に記号「□」が、キー332に記号「○」が、キー333にドル記号「\$」が、キー334に円記号「¥」が、キー335に修飾記号「\$」が設定されている。

【0188】一方、切替キーエリア340の3つのキー341、342、343は、標準配列と同一であり、その通常位置に記号切替キー、英語切替キー、数字切替キーがそれぞれ設定され、そのシフト位置には、メニューキー、F2キー、F1キーがそれぞれ設定されている。また、機能キーエリア350は、標準配列等と多少異なっており、キー351には「スペース」キーが設定され、キー352には各メインキー321～355あるいは適宜なポップアップ領域に各種の絵記号を表示する「絵字」キーが設定され、キー353には「後退」キーが設定され、キー354には「削除」キーが設定され、キー355には「リターン」キーが設定されている。さらに、各キー352～355のシフト位置には、解除キー、「半角」キー、「取消」キーおよび「実行」キーがそれぞれ設定されている。

【0189】次に、図29に示す高速配列1におけるメインキーエリア320、切替キーエリア340、機能キーエリア350のキー配列について説明する。この高速配列は、図25に示す標準配列とほぼ同じであり、一部のキーが高速入力用に設定されている。具体的には、母音エリア320Aの各キー321、322、326、327、331、332には、標準配列と同じ「A」、「I」、「U」、「E」、「O」、「ん」の各キーが設定されているが、これらのキーのシフト位置には、高速30 入力のための二重母音「AI」、「UI」、「EI」、「OU」、「YOU」が設定されている。すなわち、母音キーのうち中段のキー327、326のシフト位置には「AI」、「YOU」が設定され、上段のキー322、321のシフト位置には「UI」、「EI」が設定され、さらに下段のキー332、331のシフト位置には「OU」、「YUU」が設定されている。また、キー331の通常位置には、撥音「ん」の他に二重母音「UI」が設定され、前記選択入力手段262によっていづれか一方を選択的に入力できるように設定されている。

【0190】一方、右側3列の子音エリア320Bには、標準配列と同じく日本語の子音を表す「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」の子音キーが配列されている。より具体的には、中段のキー328、329、330が左側から順に「K」、「S」、「T」のキーとされ、また上段のキー323、324、325が左側から順に「N」、「H」、「M」のキーとされ、さらに下段のキー333、334、335が、左側から順に「Y」、「R」、「W」のキーとされている。また、前記子音キーのシフ

ト位置も標準配列と同じである。具体的には、上段の「N」、「H」、「M」に対応するキー323、324、325には、「P」、「B」、「っ」が配列され、中段の「K」、「S」、「T」に対応するキー328、329、330には、「G」、「Z」、「D」が配列され、さらに下段の「Y」、「R」、「W」に対応するキー333、334、335には句点「。」、読点「。」、長音「ー」が配列されている。さらに、キー333、334のシフト位置には、第2シフト位置が設けられてそれぞれ「E」、「V」が設定されている。

【0191】一方、切替キーエリア340には、標準配列と同一の3つのキー341、342、343が設定され、機能キーエリア350には、標準配列と同じ機能が設定された5つのキー351～355が設定されている。

【0192】次に、図30に示す高速配列2におけるメインキーエリア320、切替キーエリア340、機能キーエリア350のキー配列について説明する。この高速配列2は、図29に示す標準配列と切替キーエリア340以外は同じであるため、切替キーエリア340のみ説明する。

【0193】切替キーエリア340の3つのキー341、342、343には、それぞれ「つ」、「く」、促音「っ」を入力するキーが設定され、これらのキー341、342、343の各シフト位置には、「ち」、「き」、長音「ー」を入力するキーが設定されている。

【0194】このような高速配列1、2においては、二重母音「AI」、「UI」、「UU」、「EI」、「OU」、「YUU」、「YOU」や「ん・き・く・ち・っ」を1回のキー入力やタッチ入力で行うことができるようにしたことで、前記第1の実施形態で説明したようにこれらの文字が入力される頻度が高いという日本語の特性を利用して高速入力を実現している。

【0195】次に、図31に示す電卓配列におけるメインキーエリア320、切替キーエリア340、機能キーエリア350のキー配列について説明する。メインキーエリア320は、中央3列に数字キーが設定され、左右2列に計算機能キーが設定されている。具体的には、メインキーエリア320の上段左側から順にキー321にメモリーの中の値を呼び出すための「MR」キーが、キー322に数字「7」が、キー323に数字「8」が、キー324に数字「9」が、キー325にわり算を行う「÷」キーが設定され、また中段左側から順にキー326に表示されている数値をメモリーの中の数値から減算する「M-」キーが、キー327に数字「4」が、キー328に数字「5」が、キー329に数字「6」が、キー330にかけ算を行う「×」キーが設定され、さらに下段左側から順にキー331に表示されている数値をメモリーの中の数値に加算する「M+」キーが、キー33

2に数字「1」が、キー3-3-3に数字「2」が、キー3-3-4に数字「3」が、キー3-3-5に引き算を行う「-」キーが設定されている。さらに、キー3-2-5、3-3-0の各シフト位置には、それぞれルート計算を行う「√」(ルート)キー、パーセント計算を行う「%」キーの各キーが設定されている。

【0196】一方、切替キーエリア3-4-0の3つのキー3-4-1、3-4-2、3-4-3は、標準配列と同一である。また、機能キーエリア3-5-0のキー3-5-1には値をクリアする「C」キーおよびメモリー内も含めて値をクリアする「AC」キーが設定され、キー3-5-2には数字「0」が設定され、キー3-5-3には小数点「.」が設定され、キー3-5-4にはイコール記号「=」が設定され、キー3-5-5には足し算を行う「+」キーが設定されている。さらに、各キー3-5-2のシフト位置には、キー配列を図2-5の標準配列に戻す解除キーが設定されている。

【0197】次に、図3-2に示す電話配列におけるメインキーエリア3-2-0、切替キーエリア3-4-0、機能キーエリア3-5-0のキー配列について説明する。メインキーエリア3-2-0は、中央3列に数字キーが設定され、左右2列に各種機能キーが設定されている。具体的には、メインキーエリア3-2-0の上段左側から順にキー3-2-1に個人用の電話帳データと呼び出す「個人」キーが、キー3-2-2に数字「1」が、キー3-2-3に数字「2」が、キー3-2-4に数字「3」が、キー3-2-5に入力进行をクリアする「クリア」キーが設定され、また中段左側から順にキー3-2-6にパソコン通信を行う「通信」キーが、キー3-2-7に数字「4」が、キー3-2-8に数字「5」が、キー3-2-9に数字「6」が、キー3-3-0に「呼出」キーが設定され、さらに下段左側から順にキー3-3-1にFAX通信を行う「FAX」キーが、キー3-3-2に数字「7」が、キー3-3-3に数字「8」が、キー3-3-4に数字「9」が、キー3-3-5に再発信を行う「再信」キーが設定されている。また、キー3-2-1のシフト位置には、会社用の電話帳データと呼び出す「会社」キーが設定されている。

【0198】一方、切替キーエリア3-4-0の3つのキー3-4-1、3-4-2、3-4-3は、標準配列と同一である。また、機能キーエリア3-5-0は、標準配列と異なっており、キー3-5-1にはいわゆる受話器を挙げて電話を掛けることができる「入」状態と、受話器を置いて電話を切る「切」状態とを切り替える「入/切」キーが設定され、キー3-5-2には記号「*」が設定され、キー3-5-3には数字「0」が設定され、キー3-5-4には記号「#」が設定され、キー3-5-5には「送信」キーが設定されている。さらに、キー3-5-2のシフト位置にはキー配列を図2-5の標準配列に戻す解除キーが、キー3-5-5のシフト位置には「終了」キーが設定されている。

【0199】次に、図3-3に示すF1機能配列におけるメインキーエリア3-2-0、切替キーエリア3-4-0、機能

キーエリア3-5-0のキー配列について説明する。メインキーエリア3-2-0の上段左側から順に、キー3-2-1に前頁への移動機能となる「前頁」キーが、キー3-2-2に次頁への移動機能となる「次頁」キーが、キー3-2-3に1行上への移動を示すカーソルキーとなる「上方移動カーソル」(図面では上向きの太矢印で示される。)キーが、キー3-2-4にはカーソル左側を消去する「左消」キーが、キー3-2-5にはカーソル右側を消去する「右消」キーが設定されている。

【0200】また、中段左側から順に、キー3-2-6にタブ機能となる「タブ」キーが、キー3-2-7に左カーソル移動キーとなる「左方移動カーソル」(図面では左向きの太矢印で示される。)キーが、キー3-2-8に1行下への移動カーソルキーとなる「下方移動カーソル」(図面では下向きの太矢印で示される。)キーが、キー3-2-9に右カーソル移動キーとなる「右方移動カーソル」(図面では右向きの太矢印で示される。)キーが、キー3-3-0に消去機能を行う「消去」キーが設定されている。さらに、下段左側から順に、キー3-3-1にヘルプを表示する「ヘルプ」キーが、キー3-3-2に罫線モードにする「罫線」キーが、キー3-3-3に領域指定を行う「領域」キーが、キー3-3-4に書式設定を行う「書式」キーが、キー3-3-5に罫線や領域設定等を解除する「解除」キーが設定されている。

【0201】さらに、各メインキーのシフト位置には、上段左側から順に、キー3-2-1に文頭への移動機能となる「文頭」キーが、キー3-2-2に文末への移動機能となる「文末」キーが、キー3-2-3に頁頭への移動機能となる「頁頭」キーが、キー3-2-4には前側を消去する「前消」キーが、キー3-2-5には後側を消去する「後消」キーが設定されている。また、中段左側から順に、キー3-2-6にタブ移動機能となる「タブ移」キーが、キー3-2-7に行左端への移動機能となる「行左」キーが、キー3-2-8に頁末への移動機能となる「頁末」キーが、キー3-2-9に行右端への移動機能となる「行右」キーが、キー3-3-0に頁を消去する「頁消」キーが設定されている。さらに、下段左側から順に、キー3-3-1に挿入モードになる「挿入」キーが、キー3-3-2に下線を引く「下線」キーが、キー3-3-3に選択文字列等を移動する「移動」キーが、キー3-3-4に複写機能を行う「複写」キーが、キー3-3-5に処理を繰り返す「アンドウ」キーが設定されている。

【0202】一方、切替キーエリア3-4-0の3つのキー3-4-1、3-4-2、3-4-3は、標準配列と同一である。また、機能キーエリア3-5-0は、標準配列と異なっており、キー3-5-1には漢字変換時の全候補を表示する「変換全候補」キーが、キー3-5-2には小文字変換を行う「小字」キーが設定され、キー3-5-3には単漢字変換を行う「単漢」キーが設定され、キー3-5-4にはカタカナ変換を行う「カタカナ」キーが設定され、キー3-5-5に

は改頁を行う「改頁」キーが設定されている。さらに、キー3.5.2のシフト位置にはキー配列を図2.5の標準配列に戻す解除キーが、キー3.5.3のシフト位置には部首引き機能を行う「部首」キーが、キー3.5.4のシフト位置には区点コードで入力する「区点」キーが、キー3.5.5のシフト位置には「実行」キーがそれぞれ設定されている。

【02.0.3】次に、図3.4に示すQWERTY式英語専用配列におけるメインキーエリア3.2.0、切替キーエリア3.4.0、機能キーエリア3.5.0のキー配列について説明する。メインキーエリア3.2.0の上段1列には左側から順に、キー3.2.1に「Y」が、キー3.2.2に「U」が、キー3.2.3に「I」が、キー3.2.4に「O」が、キー3.2.5に「P」が設定され、中段1列には左側から順にキー3.2.6に「H」が、キー3.2.7に「J」が、キー3.2.8に「K」が、キー3.2.9に「L」が、キー3.3.0にセミコロン「;」が設定され、下段1列には左側からキー3.3.1に「N」が、キー3.3.2に「M」が、キー3.3.3にカンマ「,」が、キー3.3.4にピリオド「.」が、キー3.3.5に記号「/」が設定されている。

【02.0.4】さらに、各メインキーのシフト位置には、上段1列左側から順に、キー3.2.1に「Q」が、キー3.2.2に「W」が、キー3.2.3に「E」が、キー3.2.4に「R」が、キー3.2.5に「T」が設定され、中段1列には左側から順にキー3.2.6に「A」が、キー3.2.7に「S」が、キー3.2.8に「D」が、キー3.2.9に「F」が、キー3.3.0に「G」が設定され、下段1列には左側からキー3.3.1に「Z」が、キー3.3.2に「X」が、キー3.3.3に「C」が、キー3.3.4に「V」が、キー3.3.5に「B」が設定されている。

【02.0.5】一方、切替キーエリア3.4.0の3つのキー3.4.1、3.4.2、3.4.3は、英語で表記されているが標準配列とほぼ同一であり、その通常位置に「SYM (SYMBOL)」キー、入力モードを大文字入力および小文字入力のいずれかに切り替える「CAP」キー、数字配列に切り替えるための「NUM」キーがそれぞれ設定され、そのシフト位置には、「MENU」キー、「F2」キー、「F1」キーがそれぞれ設定されている。

【02.0.6】また、機能キーエリア3.5.0は、標準配列と異なっており、キー3.5.1にはスペース入力用の「SPACE」キーが、キー3.5.2には「ESC」キーが、キー3.5.3には「BS (後退)」キーが、キー3.5.4には「DEL (削除)」キーが、キー3.5.5には「改行」キーがそれぞれ設定されている。

【02.0.7】次に、このように構成されたデータ入力装置2.0.1における処理手順について図3.5のフローチャートも用いて説明する。まず、キー入力手段2.1.4やタッチ入力手段2.1.5において、キーボード2.1.4Aやペン2.1.5Aを用いた入力があるかをチェックする(ステップ1、以下「ステップ」を「S」と略す)。

【02.0.8】ここで、入力があれば、その入力が入力手段2.1.4やタッチ入力手段2.1.5で行ってもよいし、処理制御部2.1.6側で行ってもよい。なお、キー入力の場合には、シフトキー2.5.1が他のキーと同時に押されているかでシフト入力が判断される。また、タッチ入力の場合には、前記第1実施形態や第2実施形態のように、ペン1.5の移動量やタッチ時間の長さでシフト入力が判断される。そして、シフト入力と判断されれば、シフト入力手段2.6.0は入力されたキーのシフト位置のキーが入力されたものとしてシフト処理を行う(S3)。

【02.0.9】次に、入力キーがメニューキー(キーボード2.1.4Aではキー2.4.1、液晶画面2.0.3ではキー3.4.1のシフト位置)であるかを判断し(S4)、メニューキーが入力されていれば、選択メニュー表示手段2.6.1によってメニュー領域2.1.1に各選択メニュー2.7.1～2.7.6を表示するメニュー表示処理を行う(S5)。

【02.1.0】一方、メニューキーでなければ、配列切替入力であるか、つまり切替キーエリア2.4.0、3.4.0の各キー2.4.1～2.4.3、3.4.1～3.4.3が入力されたか、選択メニュー2.7.1～2.7.6がタッチ入力されたかを判断する(S6)。ここで、配列切替入力であれば、配列切替手段2.6.3は、配列テーブル2.1.8を指定された配列用に切り替える配列切替処理を行う(S7)。

【02.1.1】また、配列切替入力でなければ、選択入力であるかを判断する(S8)。ここで、選択入力と判断されれば設定されたキーの一方を選択する選択処理を行う(S9)。本実施の形態では、この選択入力とは、日本語の特徴を考慮して判断されている。すなわち、選択入力とは、高速配列1、2におけるキー3.3.1の「ん/U」が、キー3.3.3のシフト位置の「F/、」が、キー3.3.4のシフト位置の「V/、」の3つのキーに対してのみである。従って、選択入力手段2.6.2は、子音キーが入力された後あるいは子音キーと同時にキー3.3.1が入力された場合には、ローマ字において「子音+ん」という入力はないため、「子音+UU」が入力されたとして処理している。逆に、前の入力が確定された後にキー3.3.1が単独で入力されたり、母音キーの後あるいは母音キーと同時に入力された場合には、「ん」が入力されたとして処理する。

【02.1.2】同様に、選択入力手段2.6.2は、キー3.3.3、3.3.4の入力の後あるいは入力と同時に母音キーが入力された場合には、「F+母音、V+母音」として処理し、確定後単独で入力された場合あるいは「子音+母音」とともに入力された場合には、「、」や「。」で入力されたとして処理する。なお、タッチ入力の場合には、前記シフト入力を2種類設定し、キー3.3.3、3.3.4のシフト位置の「F」、「V」、「V」、「、」を直接入力してもよい。

【0213】そして、入力されたキーが確定したら、データ処理手段264により、そのキーに設定された文字を発生させたり、各機能を実行するデータ処理が行われる(S10)。この際、データ処理手段264は、配列テーブル218を参照して設定されているキー配列における入力されたキーに対応した文字や機能に基づいてデータ処理している。なお、キー配列の初期設定は標準配列である。

【0214】そして、データ処理された結果は、出力制御部217によって液晶画面203に出力処理される(S11)。以上により、各入力に対する処理が完了し、次の入力があれば以上の処理を繰り返して順次入力処理を行う。

【0215】このような本実施の形態によれば、キーボード214Aを用いたキー入力において、キーボード214Aの各キーと同一の配置で液晶画面203のキー入力領域212にキーを表示し、このキー入力領域212に表示されるキー配列を各種配列に切り替えることで、同一のキーボード214Aを用いながら、画面203に表示されたキー配列の各キーに対応するキーボード214Aのキーを押すことで各種文字、数字、記号、機能等の各種データを入力することができる。このため、従来のキーボードのように、1つのキーに多数(3〜5程度)のデータを設定した時のような複雑な操作が必要なく、単に各キーを押すか、あるいはシフトキー251とともに各キーを押すだけでよい。キー入力時の操作性を向上することができる。

【0216】また、本実施の形態のように、従来のキーボードに比べてキー数を少なくした場合には、通常は入力できる文字や記号等の入力できるデータ数が少なくなるが、前記実施の形態ではキー配列を適宜切り替えることで多くの種類のデータを入力することができ、この点でも操作性を向上することができる。その上、キー数を少なくできるため、キーボード214Aを容易に小型化することができ、携帯性にも優れたデータ入力装置201とすることができる。

【0217】さらに、キーボード214Aのほかに、ペン215Aを用いて入力するタッチ入力手段215を設けているので、入力方式を利用者が適宜選択することができ、キー入力が苦手な人でもタッチ入力を利用して入力することもでき、操作性をより向上することができる。

【0218】また、タッチ入力時に、前記第1実施形態や第2実施形態のシフト操作を行えるようにしておけば、前記第1、2実施形態と同様に、簡単な操作でシフト操作も行えて操作性を向上することができる。

【0219】さらに、前記第1、2実施形態と同様に、キーボード214Aおよびペン215Aのいずれの入力においてもシフト操作を行うことで各キーに2つのデータ(情報)を設定できるため、メインキーが15個しか

ない少ないキー数でも日本語入力や英語入力に十分対応できる。このため、キーボード214Aを用いた場合には、片手でキー入力することができ、携帯時等に他方の手でキーボード214Aを支持しながらキー操作することもでき、操作性をより向上することができる。

【0220】さらに、ペン215Aを用いた場合には、ペン215Aの移動量を小さくできたり、表示領域210を大きくできたり、指等でも容易にタッチすることができるといった前記第1、2実施形態と同じ効果が得られる。

【0221】また、切替キー241(341)〜243(343)と、選択メニュー271〜276とを設けたので、キー配列を、標準配列、英語配列、数字配列、記号配列、高速配列1、高速配列2、電卓配列、電話配列、F1機能配列、QWERTY式英語専用配列の10種類に切り替えることができ、前記第1、2実施形態に比べてもより多くのデータ(情報)を入力することができる。さらに、そのキー配列の切替操作も、切替キー241(341)〜243(343)を入力したり、各選択メニュー271〜276をタッチするだけでよく、非常に簡単に行うことができる。また、各キー配列では、メインキー321〜335だけではなく機能キー351〜355も切り替わるため、前記第1、2実施形態と同様に操作性を向上することができる。さらに、標準配列、英語配列、数字配列、記号配列、高速配列1、高速配列2では、各機能キー351〜355において共通する機能は同じキーに配置しているので、キー配列を切り替えても入力を極めてスムーズに行うことができる。

【0222】また、キー配列を標準配列、英語配列、数字配列、記号配列、高速配列1、高速配列2、QWERTY式英語専用配列のいずれかに設定すれば、前記第1実施形態と同じキー配列による効果が得られる。さらに、電卓配列に設定すれば、入力する数字キーの配列が、普通の電卓と同じ配列に設定されているので、通常の電卓と同じ操作で入力することができ、操作性を向上することができる。

【0223】また、電話配列に設定すれば、電話番号を入力する数字キーの配列が、普通の電話と同じ配列に設定されているので、通常の電話と同じ操作で電話を掛けることができ、操作性を向上することができる。さらに、図32に示す電話配列には、「個人、会社、通信、FAX」など普通の電話にはない機能も設定されているため、使いやすく高性能な電話・通信操作を行うことができる。

【0224】さらに、F1機能配列に設定すれば、ワープロソフトなどでファンクションキーなどに設定されていた各種機能を各キーに割り当てることができ、これらの機能を用いることで日本語入力などの操作性を向上することができる。この際、本実施形態では、15個のメインキー321〜335と、4個の機能キー351〜355

55にそれぞれ2種類の機能を設定しているため、計38個の機能を設定でき、ファンクションキーを用いた場合と遜色ない機能を設定することができる。特に、図3-3に示すキー配列では、類似する機能を同じキーの通常位置とシフト位置に設定したり、隣接する各キーに設定しているので（例えば、キー3-21には「前頁」と「文頭」キーが設定されている）、機能配置が覚えやすく、操作性も向上することができる。

【0225】また、前記キーボード214Aでは、キー3-52にカーソル移動コントロールキーを設定し、メイ
10 ジンキー3-23、3-27、3-28、3-29にカーソル移動キーを設定し、前記キー3-52とキー3-23、3-27、3-28、3-29のいずれかどを同時に押すことで、キー配列に関係なくカーソル移動操作を行えるように構成されているため、使用頻度が高いカーソル移動操作を、キー配列に関係なく常に行うことができるため、操作性をより高くすることができる。さらに、これらのカーソル移動キーは、図33のF1機能配列におけるカーソル移動キーと同じキーに設定されているので、キー配列が覚えやすく、操作性をより一層向上させることができ
20 る。

【0226】前記キーボード214Aは、本体202から分離可能に設けられ、かつどのキーが入力されたかを表すキー情報を無線により前記処理制御部216に送信可能とされているので、キーボード214Aを本体202から離して操作することができ、特に複数の人が同じ画面203を見ている場合に、操作者が邪魔にならず画面203を見やすくすることができる。

【0227】さらに、キーボード214Aは、本体202内に収納できるように構成されているので、データ入
30 力装置201の携帯時にはキーボード214Aを収納し、使用時のみキーボード214Aを取り出して操作できるため、操作性および携帯性に優れたデータ入力装置201とすることができる。

【0228】また、キー入力領域212の各キーを互いに離して配置しているため、各キーの領域が明確に区分され、ペン215A等によってタッチ入力する際に、2つのキーにまたがって入力してしまうような誤操作を防止することができる。特に、各キー間の隙間部分までタ
40 ャッチした場合には、その隙間部分から先のタッチ入力をキャンセルするように設定しておけば、誤操作を確実に防止することができる。

【0229】なお、第2の発明は、前記第4の実施形態に限らず、例えば図36に示すように、本体362およびディスプレイ363を備えるデスクトップ型のデータ入力装置361のキー入力装置として前記キーボード214Aを用いてもよい。この場合も、ディスプレイ363には、各種切り替えられるキー配列が表示され、キーボード214Aを操作することでそのキー配列における対応したキーのデータを入力することができる。
50

【0230】また、図37に示すように、壁掛けテレビなどの表示装置373を備えたデータ入力装置371に本発明を適用してもよい。この場合、表示装置373に表示されるキー配列の1つに、各テレビチャンネルが各キーに設定されたチャンネル配列を設定すれば、チャンネル切替操作も前記キーボード214Aで実現することができる。

【0231】さらに、各データ入力装置201、361、371においては、タッチ入力手段215は無くてもよく、第2の発明では少なくともキー入力手段214を備えていればよい。但し、タッチ入力手段215を備えていれば、キー操作が苦手でも簡単に入力することができる利点がある。

【0232】また、前記実施の形態では、各キー配列は予め配列テーブル218に設定していたが、利用者がキー配列を設定できるユーザー配列を設けて配列テーブル218に登録してもよい。この場合には、各利用者が使いやすいようにキー配列を設定でき、操作性を向上することができる。

【0233】さらに、図33に示すF1機能配列において、F1キー343を更にタッチしたり、キーボード214Aにおける対応するキー243をシフト操作で押した場合に、メインキー321～335等に別の機能を表示設定して、更に異なる機能を実現できるように構成してもよい。

【0234】また、前記実施の形態では、図29に示す高速配列1と図30に示す高速配列2とを別々に設けていたが、前記第1実施形態の高速配列と同様に、高速配列1においてメインキーの子音か母音の1つをタッチあるいは押すと、切替キー341～343が図30の高速配列2用に切り替わり、文字の入力が終わってから変換キー351（251）や無変換キー352（252）をタッチ（押す）すると、高速配列1に戻るように構成してもよい。

【0235】メニュー領域211に表示される各選択メニュー271～276は、例えばワープロ以外の表計算やデータベース等の各種アプリケーションの種類に応じて変更してもよい。

【0236】さらに、本実施の形態においても、前記第1実施形態と同様に、QWERTY式日本語専用配列を設定してもよい。このQWERTY式日本語専用配列は、図示しないが、メインキーエリア320は、図34のQWERTY式英語専用配列と同じ配列とし、切替キーエリア340および機能キーエリア350は、図25の標準配列と同じ配列に設定すればよい。

【0237】前記第1～4実施形態において、各キー（第3実施形態ではアイコン）間に隙間を設けていたが、隙間を設けずに各キーを隣接配置してもよい。但し、隙間を設けたほうが、特にペン15、215Aをタッチさせながら移動させてシフト操作を行う場合等では

誤操作が無くなるという利点があるため好ましい。

【0238】さらに、前記第1、2実施形態においても、前記第4実施形態と同じキー配列を採用してもよい。特に、電卓配列、電話配列等を設ければ、電卓、電話機能を実現した際に操作性が良くなるという利点がある。

【0239】さらに、各キーをタッチした場合には、タッチした各キーが反転表示されてどのキーがタッチされたかが容易に把握できるように構成してもよい。この際、シフト操作を伴う場合のタッチと、通常のタッチとで反転表示状態を変えれば、例えば、シフト操作の場合にはそのキーの上半分のみが反転し、通常操作の場合にはキーの下半分が反転するようにすれば、よりタッチ入力操作が把握しやすいという利点がある。

【0240】

【発明の効果】このような本発明の画面タッチ式入力装置によれば、ペン入力においても、画面上に表示されたキーやアイコン等の情報記号に対して2種類の操作を行って操作性を向上できるという効果がある。また、本発明のデータ入力装置によれば、1つのキーに複数のデータを設定している場合でも、それらのデータを簡単な操作で入力することができて操作性を向上できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態の画面タッチ式入力装置を示す斜視図である。

【図2】画面タッチ式入力装置における標準配列のキー配列を示す平面図である。

【図3】画面タッチ式入力装置の内部構成を示すブロック図である。

【図4】画面タッチ式入力装置の入力処理手順を示すフローチャートである。

【図5】画面タッチ式入力装置の判定処理手段の作用を説明する説明図である。

【図6】タッチ入力の判定方法を説明する説明図である。

【図7】タッチ入力の他の判定方法を説明する説明図である。

【図8】画面タッチ式入力装置における英語配列のキー配列を示す平面図である。

【図9】画面タッチ式入力装置における数字配列のキー配列を示す平面図である。

【図10】画面タッチ式入力装置における記号配列のキー配列を示す平面図である。

【図11】画面タッチ式入力装置における高速配列のキー配列を示す平面図である。

【図12】画面タッチ式入力装置におけるQWERTY式英語専用配列のキー配列を示す平面図である。

【図13】画面タッチ式入力装置におけるQWERTY式日本語専用配列のキー配列を示す平面図である。

【図14】本発明の第2実施形態におけるタッチ入力の判定方法を説明する説明図である。

【図15】本発明の第3実施形態における画面タッチ式入力装置を示す斜視図である。

【図16】第3実施形態におけるアプリケーション起動状態を示す斜視図である。

【図17】第3実施形態の画面タッチ式入力装置の内部構成を示すブロック図である。

【図18】第3実施形態の画面タッチ式入力装置の入力処理手順を示すフローチャートである。

【図19】本発明の画面タッチ式入力装置におけるキー配列の変形例を示す平面図である。

【図20】本発明の画面タッチ式入力装置におけるキー配列の他の変形例を示す平面図である。

【図21】本発明の第4実施形態のデータ入力装置を示す斜視図である。

【図22】第4実施形態のデータ入力装置の内部構成を示すブロック図である。

【図23】第4実施形態のデータ入力装置におけるキーボードのキー配列を示す平面図である。

【図24】第4実施形態のデータ入力装置におけるキー配列の構成を示すブロック図である。

【図25】第4実施形態のデータ入力装置のキー入力領域における標準配列を示す平面図である。

【図26】第4実施形態のキー入力領域における英語配列のキー配列を示す平面図である。

【図27】第4実施形態のキー入力領域における数字配列のキー配列を示す平面図である。

【図28】第4実施形態のキー入力領域における記号配列のキー配列を示す平面図である。

【図29】第4実施形態のキー入力領域における高速配列1のキー配列を示す平面図である。

【図30】第4実施形態のキー入力領域における高速配列2のキー配列を示す平面図である。

【図31】第4実施形態のキー入力領域における電卓配列のキー配列を示す平面図である。

【図32】第4実施形態のキー入力領域における電話配列のキー配列を示す平面図である。

【図33】第4実施形態のキー入力領域におけるF1機能配列のキー配列を示す平面図である。

【図34】第4実施形態のキー入力領域におけるQWERTY式英語専用配列のキー配列を示す平面図である。

【図35】第4実施形態のデータ入力装置の入力処理手順を示すフローチャートである。

【図36】データ入力装置の他の実施形態を示す斜視図である。

【図37】データ入力装置のその他の実施形態を示す斜視図である。

【図38】従来のQWERTY配列を説明するために示した平面図である。

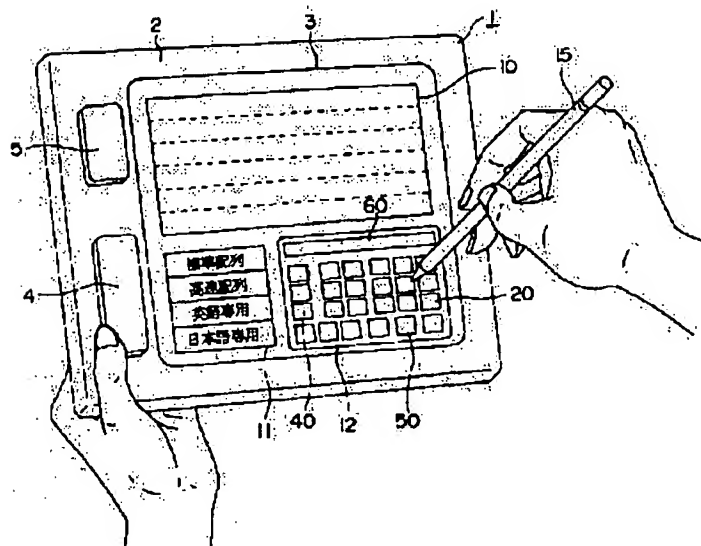
【図3-9】従来の50音配列を説明するために示した平面図である。

【符号の説明】

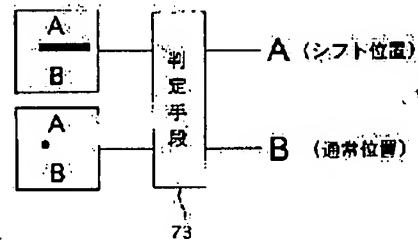
- 1、100 画面タッチ式入力装置
- 2、102 本体
- 3、103 液晶画面
- 4 押しボタン
- 5 シフトキー
- 10 表示領域
- 11 選択メニュー
- 12 キー入力領域
- 15 タッチ手段であるペン
- 20 メインキーエリア
- 21～3.5 メインキー
- 40 切替キーエリア
- 41～4.3 切替キー
- 50 機能キーエリア
- 51～5.6 機能キー
- 60 入力ライン
- 71 画面タッチ入力手段
- 72 情報選択処理手段
- 73 判定手段
- 74 文字発生手段
- 76 アイコン選択処理手段
- 77 アプリケーション起動手段
- 111～116 アイコン

- * 2.01、3.61、3.71 データ入力装置
- 2.02、3.62、3.72 本体
- 2.03 液晶画面
- 2.10 データ表示領域
- 2.11 メニュー表示領域
- 2.12 キー入力領域
- 2.14 キー入力手段
- 2.14.A キーボード
- 2.15 タッチ入力手段
- 10 2.15.A ペン
- 2.16 処理制御部
- 2.17 出力制御部
- 2.18 配列テーブル
- 2.20、3.20 メインキーエリア
- 2.21～2.3.5、3.21～3.3.5 メインキー
- 2.40、3.40 切替キーエリア
- 2.41～2.4.3、3.41～3.4.3 切替キー
- 2.50、3.50 機能キーエリア
- 2.51～2.5.5、3.51～3.5.5 機能キー
- 20 2.60 シフト入力手段
- 2.61 選択メニュー表示手段
- 2.62 選択入力手段
- 2.63 配列切替手段
- 2.64 データ処理手段
- 3.63 ディスプレイ
- * 3.73 表示装置

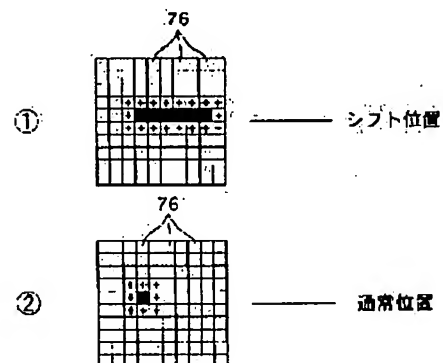
【図1】



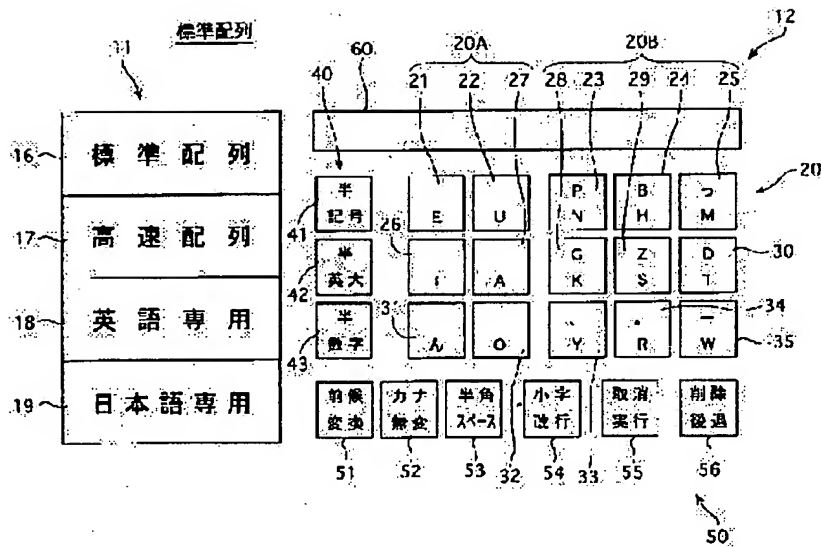
【図5】



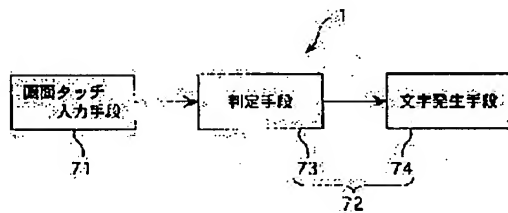
【図6】



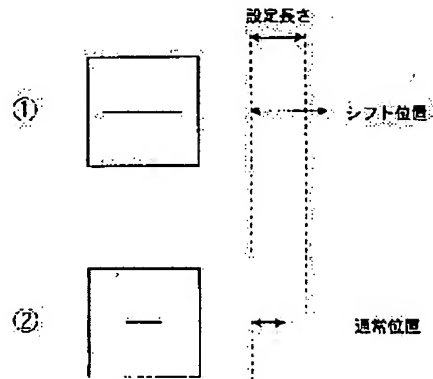
【図2】



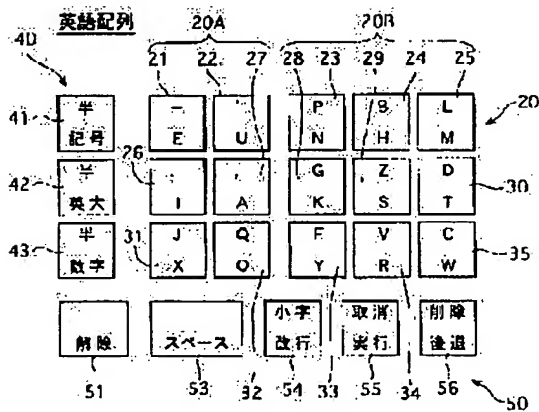
【図3】



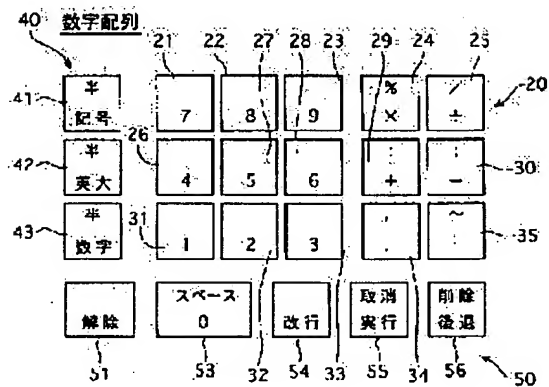
【図7】



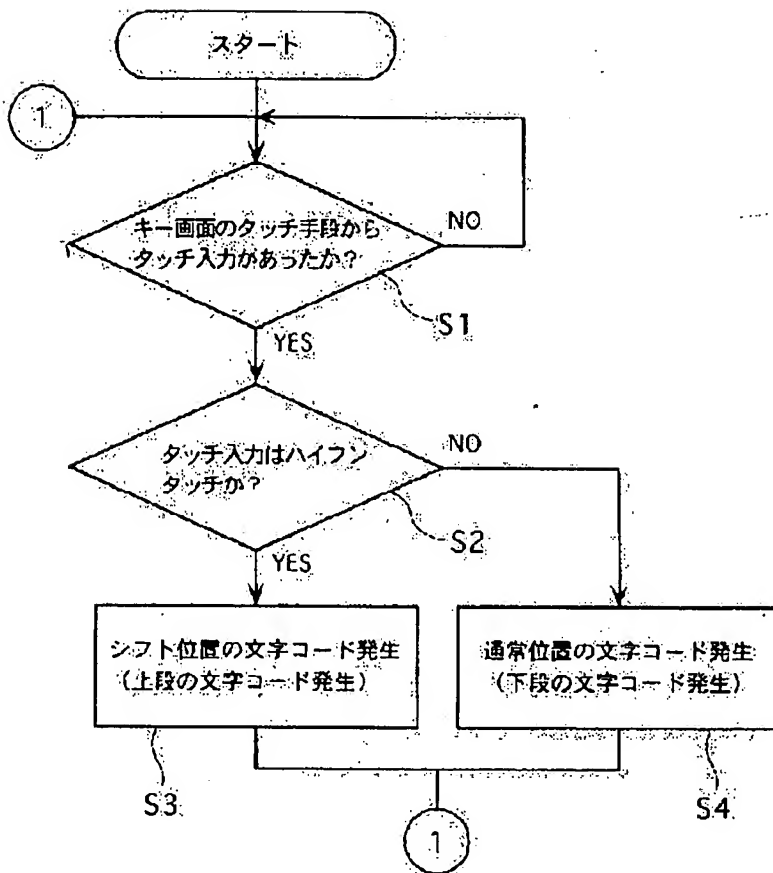
【図8】



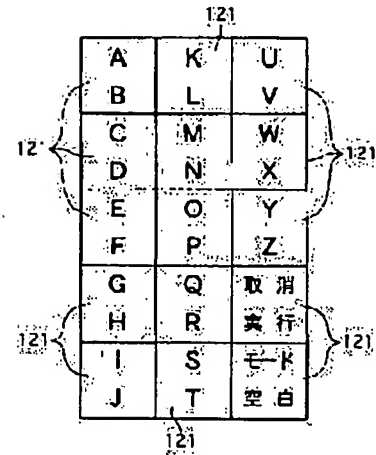
【図9】



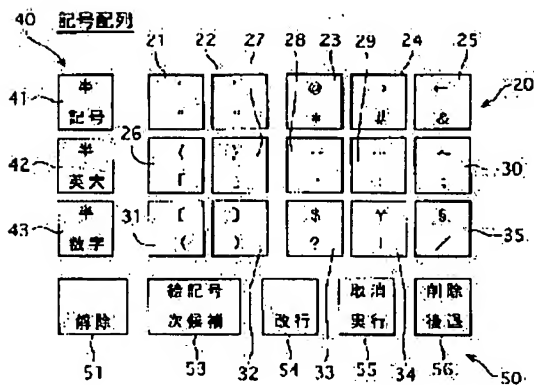
【図4】



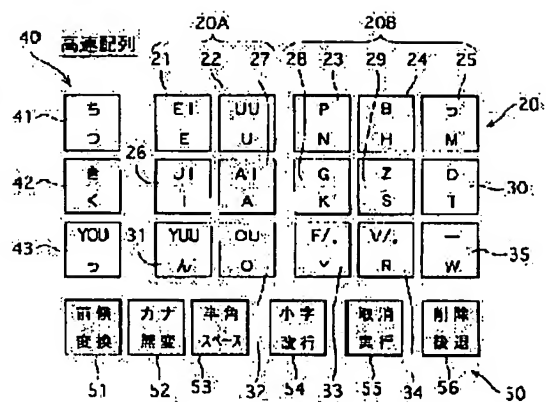
【図1-9】



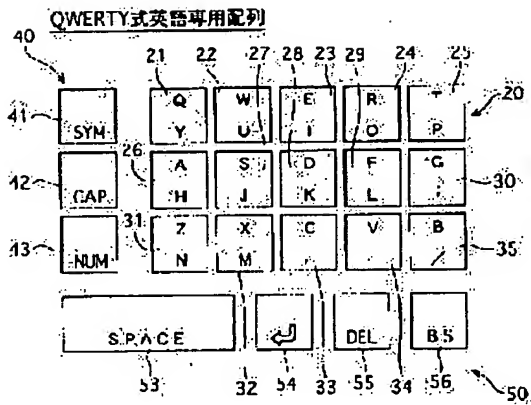
【図10】



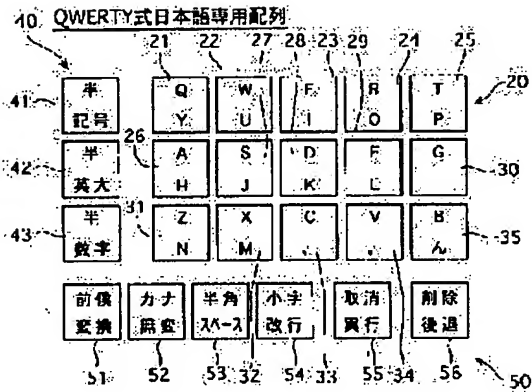
【図11】



【図12】



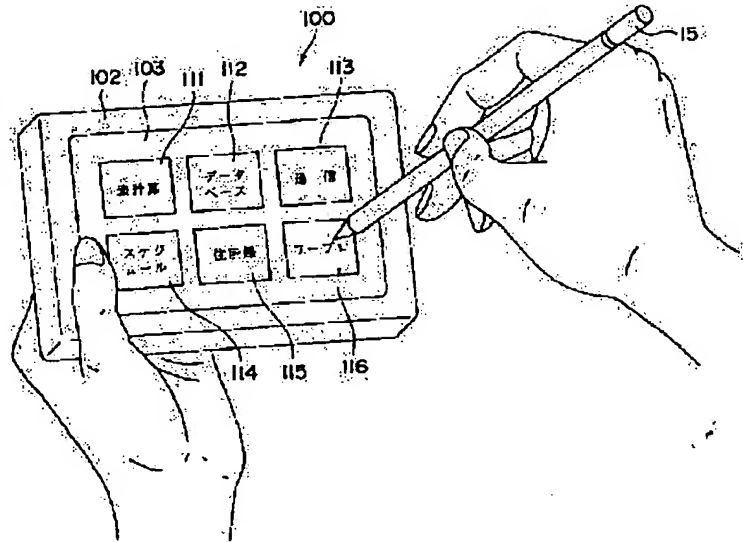
【図13】



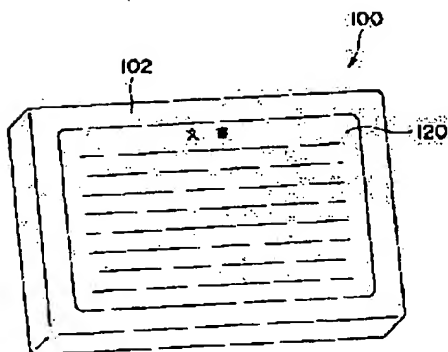
【図14】



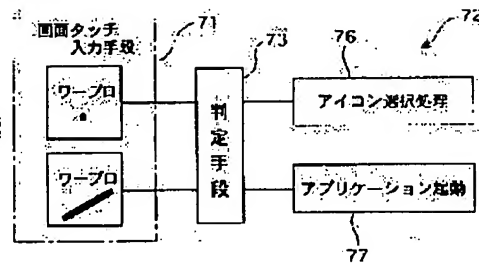
【図15】



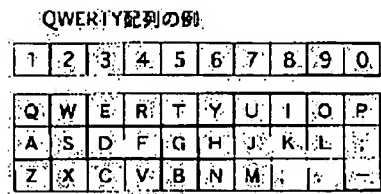
【図16】



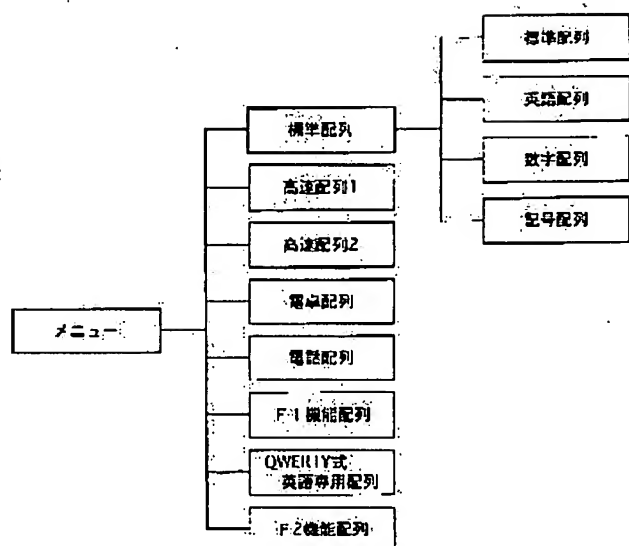
【図17】



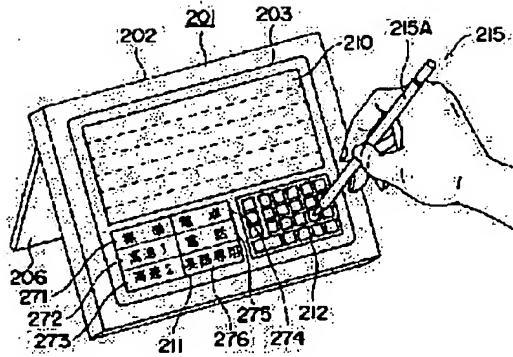
【例 38】



【图 2-4】



【図21】

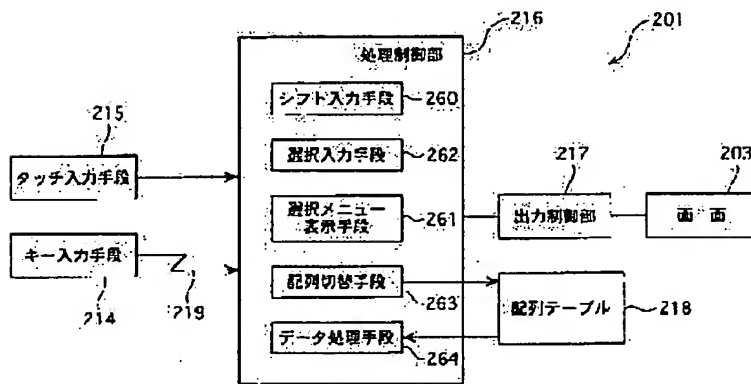


【図39】

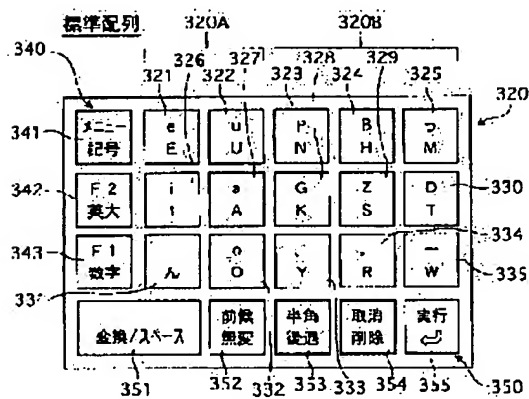
50音配列の例

わ	ら	や	ば	な	た	さ	か	あ
ま	り	ゆ	み	ひ	に	ち	し	き
ん	る	よ	む	ふ	ぬ	つ	す	ぐ
れ	め	へ	ね	て	せ	げ	え	
ろ	ー	も	ほ	の	と	そ	こ	お

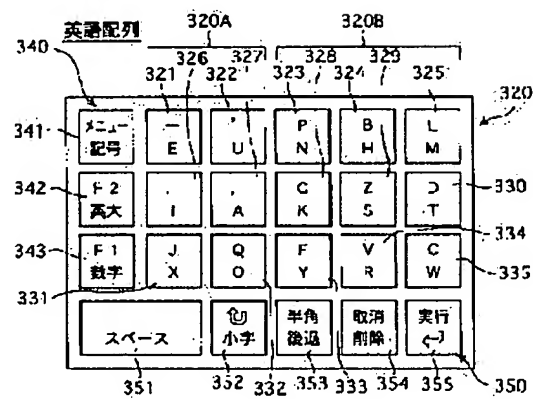
【図22】



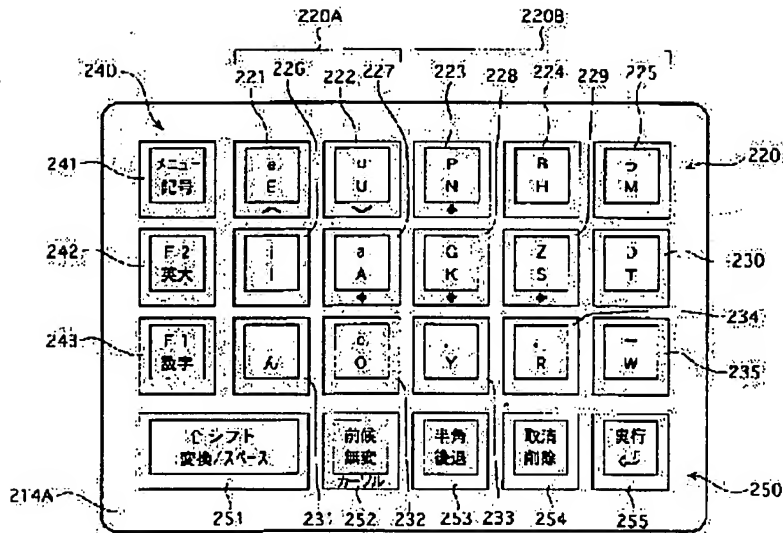
【図25】



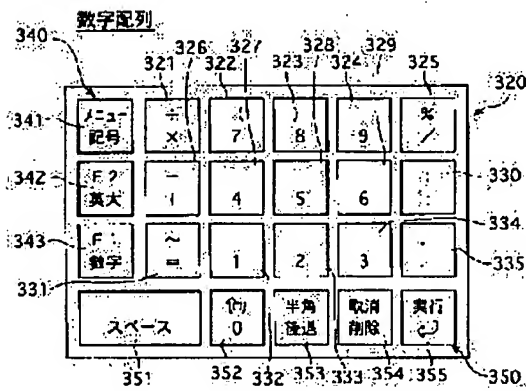
【図26】



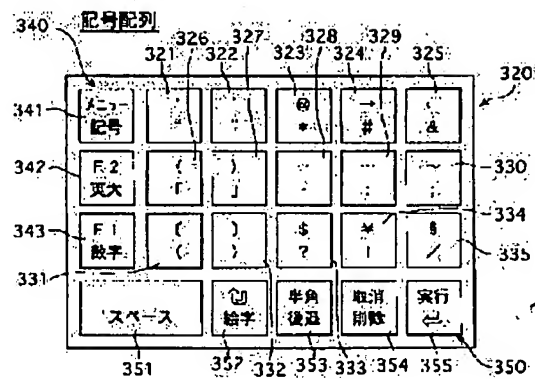
【図23】



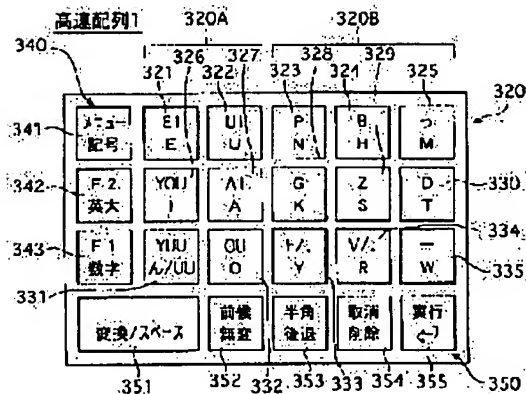
【図27】



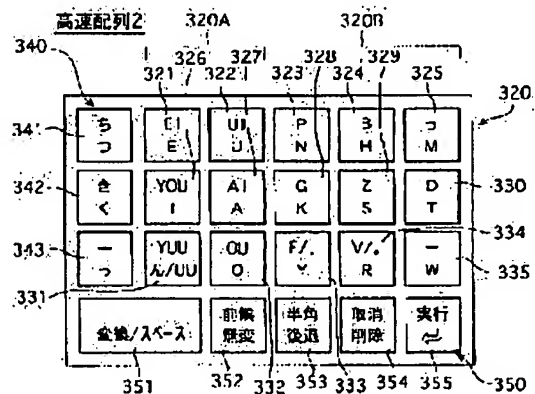
【図28】



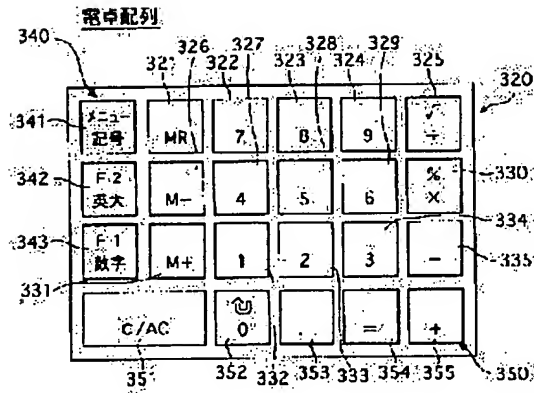
【図29】



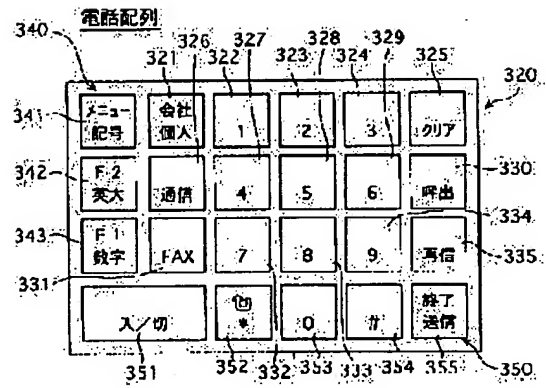
【図30】



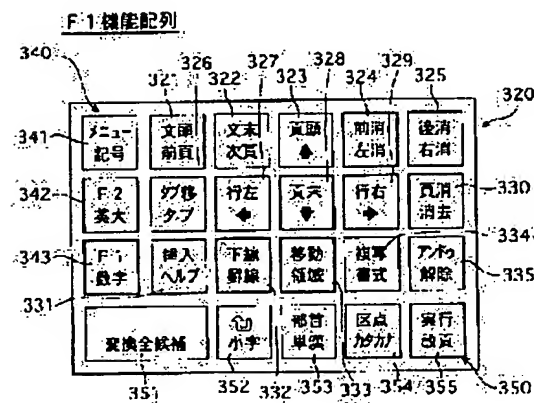
【図31】



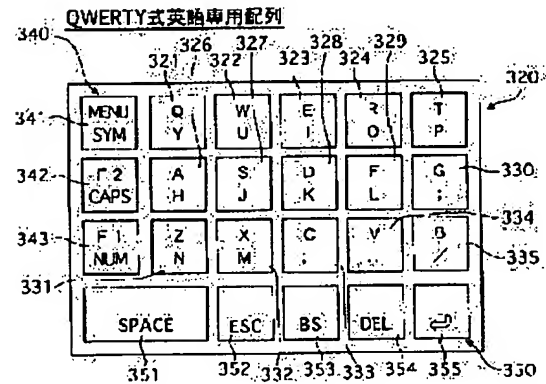
【図32】



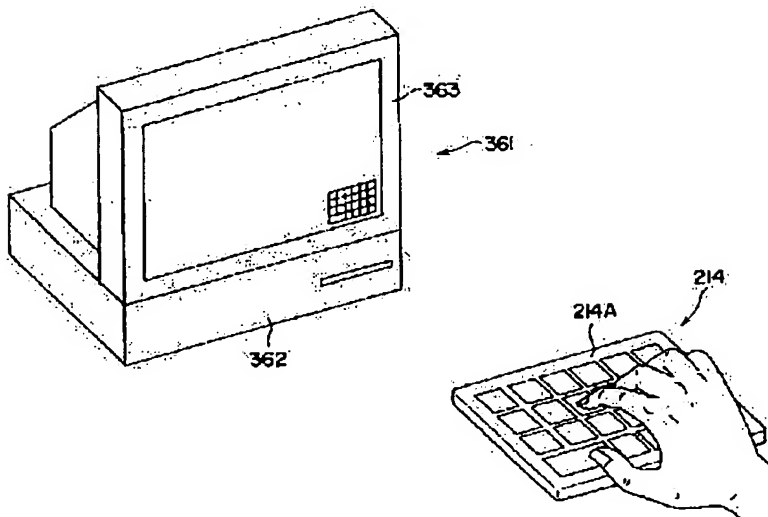
【図33】



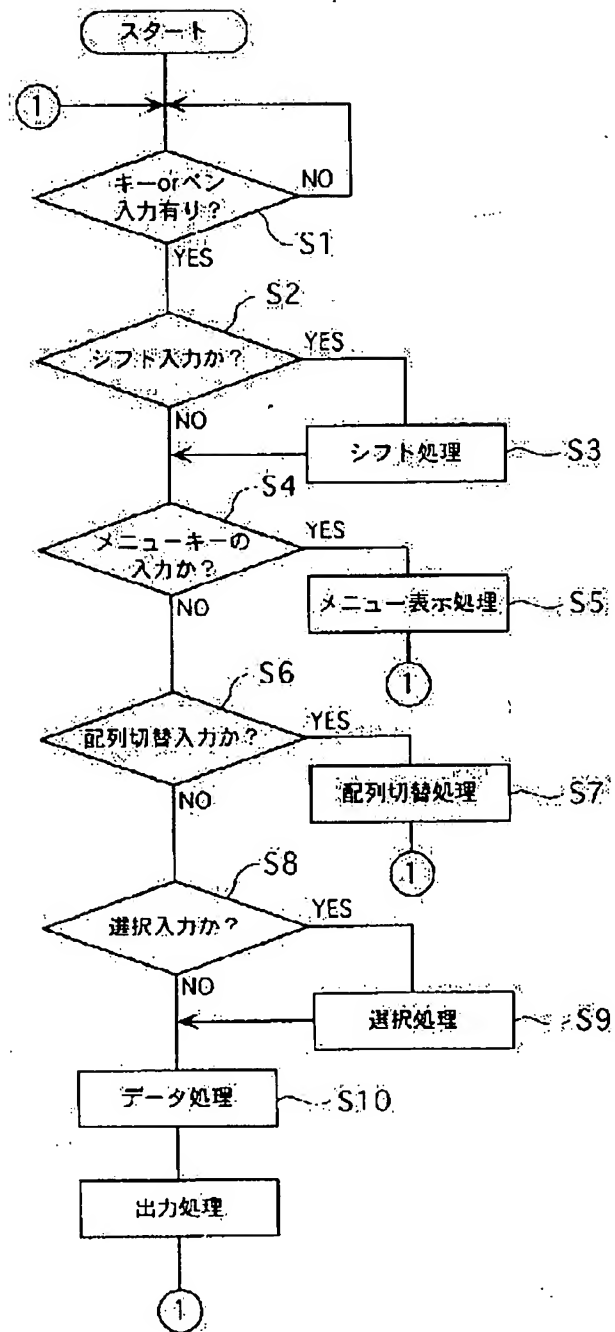
【図34】



【図36】



【図35】



【図37】

